

علم وتكنولوجيا

مجلة علمية شهرية

وزارة الثقافة والاعلام ـ دار ثقافة الاطفال ـ العدد ٤ ـ السنة الثانية ١٩٨٧

طائر الثلج



علم وتكنولوجيا

مجلة علمية شهرية تصدر عن وزارة الثقافة والاعلام ـ دار ثقافة الاطفال

المدير العام رئيس مجلس الادارة

فاروق سلوم

الاشراف الفني :

سهاد علي

مجلة علم وتكنولوجيا .
الجمهورية العراقية ـ بغداد ـ الصالحية ـ مكتب بريد ٨ شباط ـ صندوق بريد ٨٠٤١

☎ ٥٣٨٣١٧١ ٥٣٨٣١٨١

طبع العدد في
دار الحرية للطباعة

اصدقائي

هذا العدد الجديد من مجلتكم العلمية «علم وتكنولوجيا» ستجدونه حافلا بالمواضيع العلمية والتي هي حصيلة دراسة واسعة قمنا بها بالتعاون مع الاساتذة المتخصصين واعتمدنا على رسائلكم ومقترحاتكم ايضا ، فكانت هذه الثمرة .

نأمل ان تتواصل رسائلكم معنا لتقديم كل ماهو جديد ومفيد وممتع .

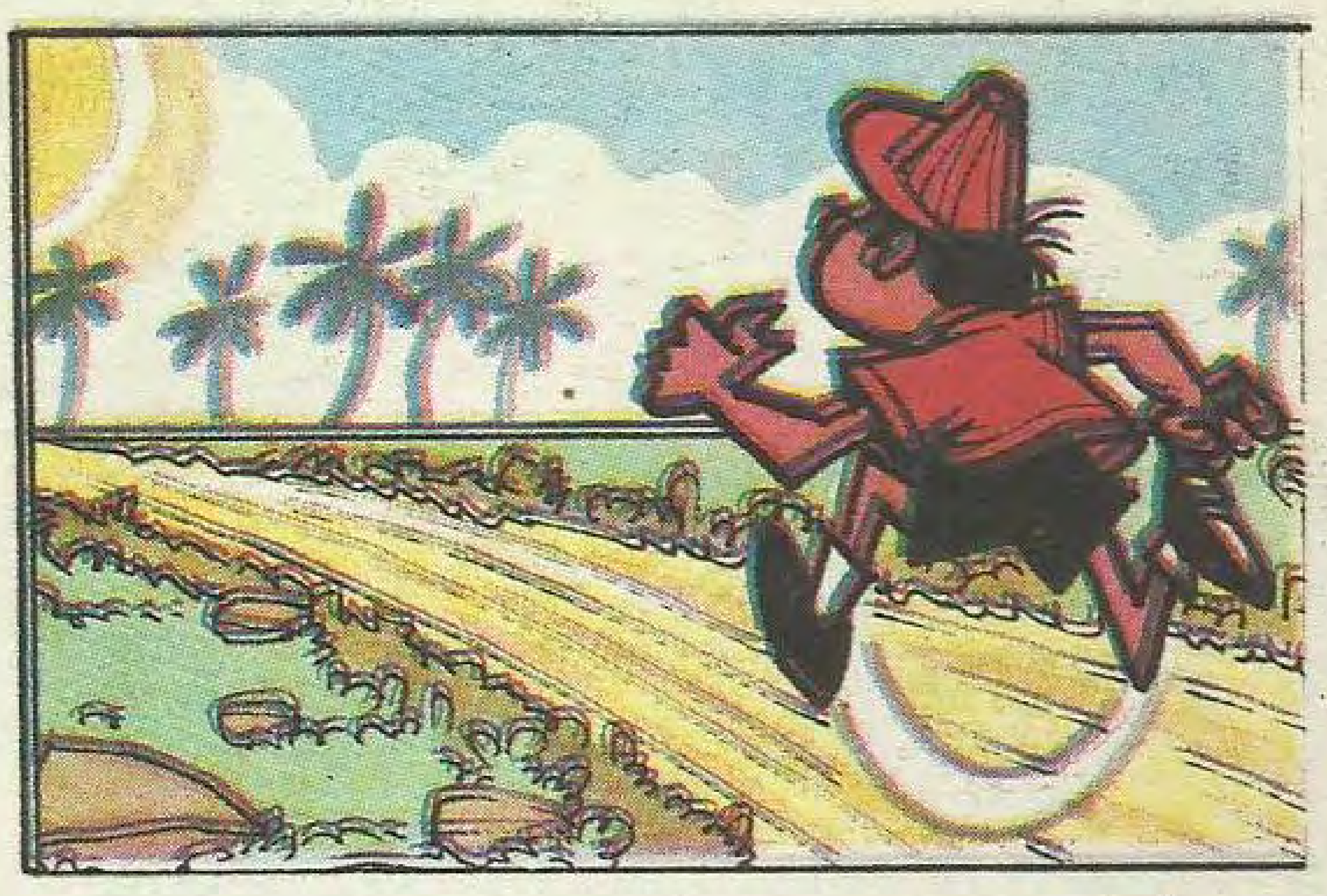
وتقبلوا تحياتي .

المحررة
عواطف علي

مجلة وليس ملحقا

وردت كلمة ملحق في العدد الثالث من مجلتكم علم وتكنولوجيا والصحيح هو مجلة علم وتكنولوجيا فنعتذر عن هذا السهو ، وتقبلوا تمنياتنا

في هذا العدد



«كمبو»
الذي يلعب أيضا

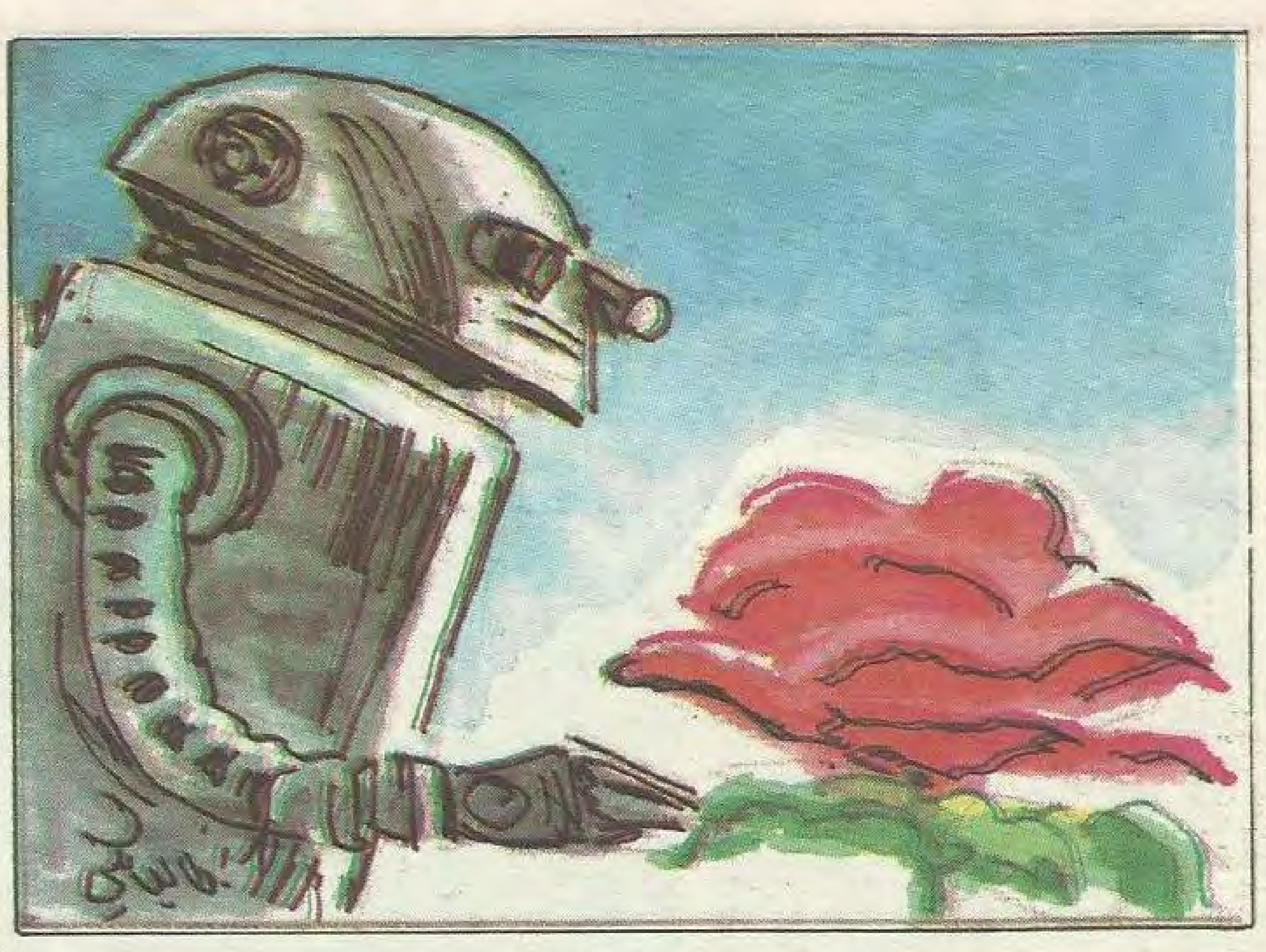
صلاح محمد علي

كان الانسان الالي الصغير (كمبو) قد خرج تواً من المصنع (الالي - الحيوي) أخذ يتطلع حواليه ويتأمّل الاشياء بحسب الزمن الذي برمج له. واعاد تحسس نفسه مرات فوجد ان كل شيء فيه على مايرام. وان العالم الذي خرج اليه يناسبه تماما، وان برمجته مستعدة لقبوله والتوافق معه.

كانت مجموعة اطفال يلعبون في حديقة، فاثاروا انتباه (كمبو) على نحو جعله يُحس أنّه يوليهم انتباهاً اكثر مما يسمح له برنامجه. فأجرى تعديلاً، سريعاً، سمح بإطالة النظر ثم تغيّر الامر كثيراً حتى إنّه اقترب من الاطفال اكثر من ذي قبل وحاول ان يشاركهم في لعبهم. وكانت كرة مقذوفة، فتلقفها باسرع من الجميع فدُهِشوا لكن سرعان ماخيّبهم اذ رأوه يرمي الكرة في احد الهدفين، ثم يسرع وراءها ويرميها في الهدف الاخر.

وفي لحظات كان الملعب خالياً إلاّ من (كمبو)؛ فالجميع تركوا الملعب لان (كمبو) كان عنيفاً الى حد ألاّ احد يستطيع ان يشاركه اللعب.

ولم يترك (كمبو) الملعب



الا عندما سمع كلمة صغيرة قالتها فتاة:

- ما أعجب هؤلاء البشر الاليين! إنّهم يحشرون أنفسهم في كلّ شيء!.

ترك (كمبو) الملعب يقول في نفسه: ماأصعب العيش مع أُناس يعرفونني اكثر مما أعرفهم! لكن أين الخطأ؟

ولم يكن يعرف (كمبو) أنّه لم يُصنع لكي يلعب الكرة، فسار هائماً على وجهه يتصفّح الحياة الجديدة التي خرج اليها تواً، بفضول يُشبه فضول الاطفال ويزيد.

حسنٌ!.. تُرى ماذا يستطيع طفل آلي ان يفعل في عالم واسع جداً ومتنوع؟ وفجأة، مرة اخرى، وجد نفسه يقف في صف الركاب المتوجهين الى صعود احدى الطائرات.. وفي دقائق كان يجلس في أحد كراسي الطائرة...

ومن السماء راقب الارض فوجد اشياءها تصغر، والوانها تتغير. وحاول ان يفكر، لكنه لم يعرف كيف... فاشياء العالم كثيرة جداً وهو لم يتعرّف عليها بعد على نحو جيد فاحتار بمَ يُسمّيها؟

وقال في ذاكرته... ماأكثر أشياء العالم، وما أصعب حفظها! ولكنه أخذ يسمّيها بالارقام فذهل عندما وجد ان تسميه زهرة البنفسج كانت ٤٢٣٤٤٤٧١١، وذُهل اكثر عندما وجد مع نفسه، أنّه سمّى الزهرة الذابلة ٤٢٣٤٤٤٧١١ تحت الجذر التكعيبي.

وكانت الساعة الحيويّة في (كمبو) تضطرب كثيراً، حتى انه نسي من يكون او ماذا يكون هو.. لذلك لم يستطع ان يقول اية كلمة عندما اكتشفت المضيفة وجوده في الطائرة وكان وجوده مدعاة لأن يُدهش الجميع وسبباً لاستنكار اكثرهم.. ولكن جاءت طفلة، وارادت ان تلعب معه، فنهرها ابوها.. فحزن (كمبو)...

ولكنه بعد اقل من ساعة، وجد نفسه في مطار جديد وسط ناس غرباء.. وسرعان مانقلته سيارة الى مختبر فخم اذهلته ضخامته... ولم يكن احد يهتم به، فانزوى وحيداً.. وحاول ان يقلّد الاغنية التي كانت الطفلة تغنيها في الطائرة، فلم يجد في ذاكرته الا بيتاً واحداً..

وفكر في ان يصنع شيئاً مثل الشعر الذي سمعه، فاخذ يردد بصوت سموع.

(البحر واسع جداً.. لكن السماء اكبر واوسع.. الارقام الكبيرة قد تعطي معاني صغيرة... لايوجد فيل من كلمات... ولا بحر من أرقام.. ولاتوجد فتاة صغيرة من اسلاك.... انا أُحبُّ الشعر ولكنه لا يكتب بالارقام..) مع الاسف....

ساحاول ان اكتب شعراً:

شعراً يحبه الناس كما احببتُ شعرهم انا.

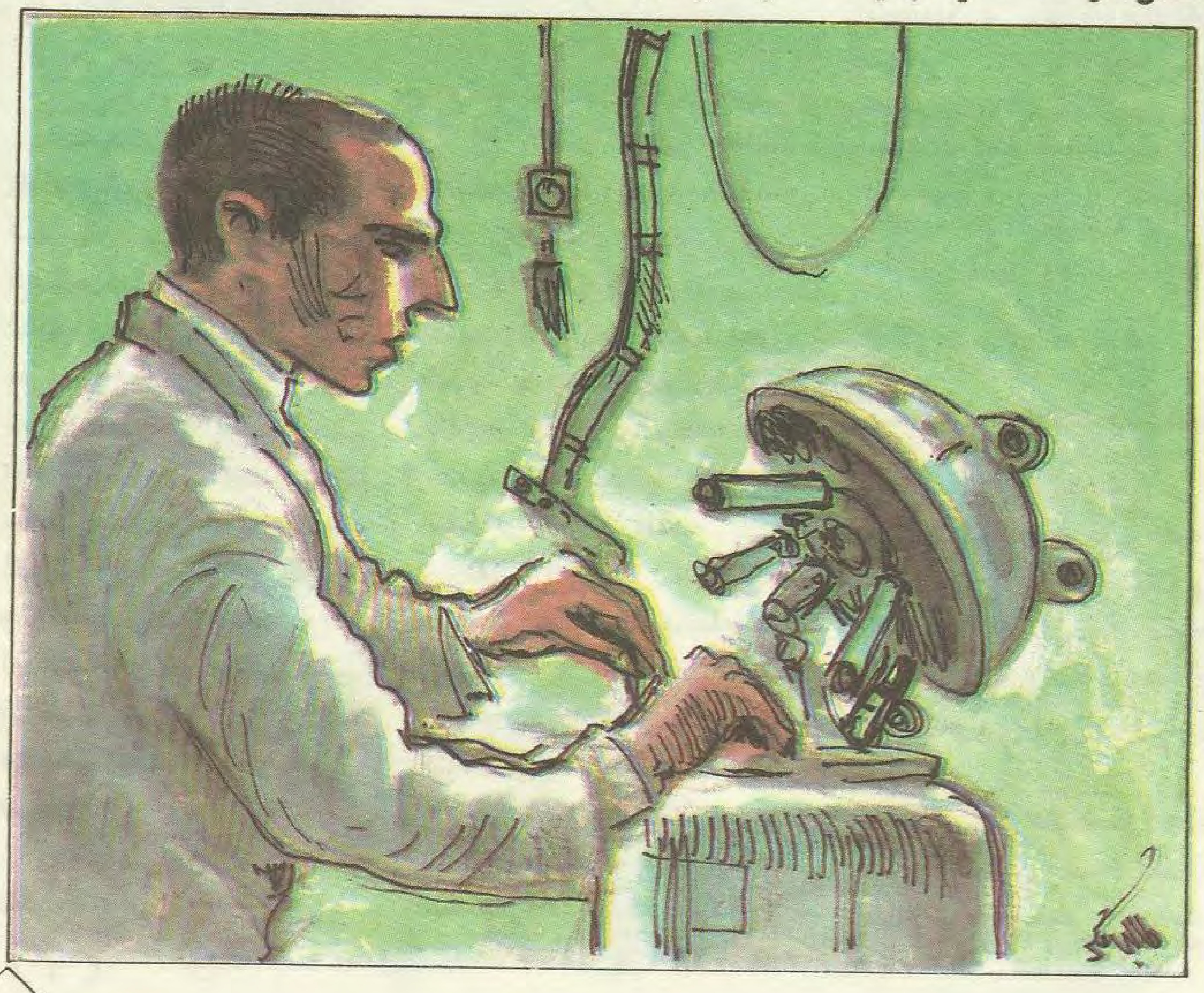
وكان صوته يرتفع شيئاً فشيئاً ثم صمت عندما احس انهم يحملونه ويضعونه في حجرة صغيرة ذات نوافذ زجاجية. ورأى عشرات العيون البشرية تُحدّق فيه: عيون علماء بشر... ثم امتدت اليه اذرع الالات ولوامسها واسلاكها..... ومر زمن قصير تذكر فيه (كمبو)، كل شيء. ثم غفا... وهذه المرة كانت تنطلق من فمه اغنية جميلة جداً. هي الاغنية التي كان قد سمعها من الطفلة ونسيها.. بلادي.. بلادي ...بلادي... لكِ حبي وفؤادي.

مع ارتفاع الصوت كان (كمبو) يغيب عن نفسه، الجديدة على العالم، من غير ان يشعر، وكان العلماء قد اكتشفوا بعد فحصه الكترونياً وليزرياً، ان هناك خللاً في تركيبه، لامجال الى اصلاحه. ولابد من اعادة تحليله، وإلغائه. لكن النشيد غير فكرتهم كلهم.

وفكروا في ان يوقفوا الالة التي كانت تتولى تحليله برفق ودقة لا مثيل لها..

غير ان الاوان كان قد فات... ووجد العلماء انفسهم يرددون النشيد الذي كان يعلو في حناجرهم ويخفت في شفاه كمبو.. كمبو الطفل الآلي الذي اختفى...

في المختبر، فحصوا ذاكرته.. فوجدوا كلّ شيء قد مُحي منها إلاّ هذه الكلمات بلادي... بلادي.... بلادي.... لكِ حبّي وفؤادي.





المدفع والتكنولوجيا الحديثة

أصبحت لدى المدفعية التقليدية منافسات جديدة. فهناك أولاً الراجمات الصاروخية التي تستطيع أن تطلق صواريخها بسرعة كبرى ومدى ابعد، وثانياً، توجد القذائف الموجّهة التي تستطيع أن تصيب هدفها بدقة متناهية من القذيفة الأولى في أي مكان تقريباً، وثالثاً رادارات تحديد مواقع المدفعية، وذلك بتتبع مسار قذائفها، بسرعة تتيح لها مهاجمة المدفعية قبل سقوط قذيفتها.

وسنرى الان كيف يتم ذلك:

تحسين مدى القذيفة

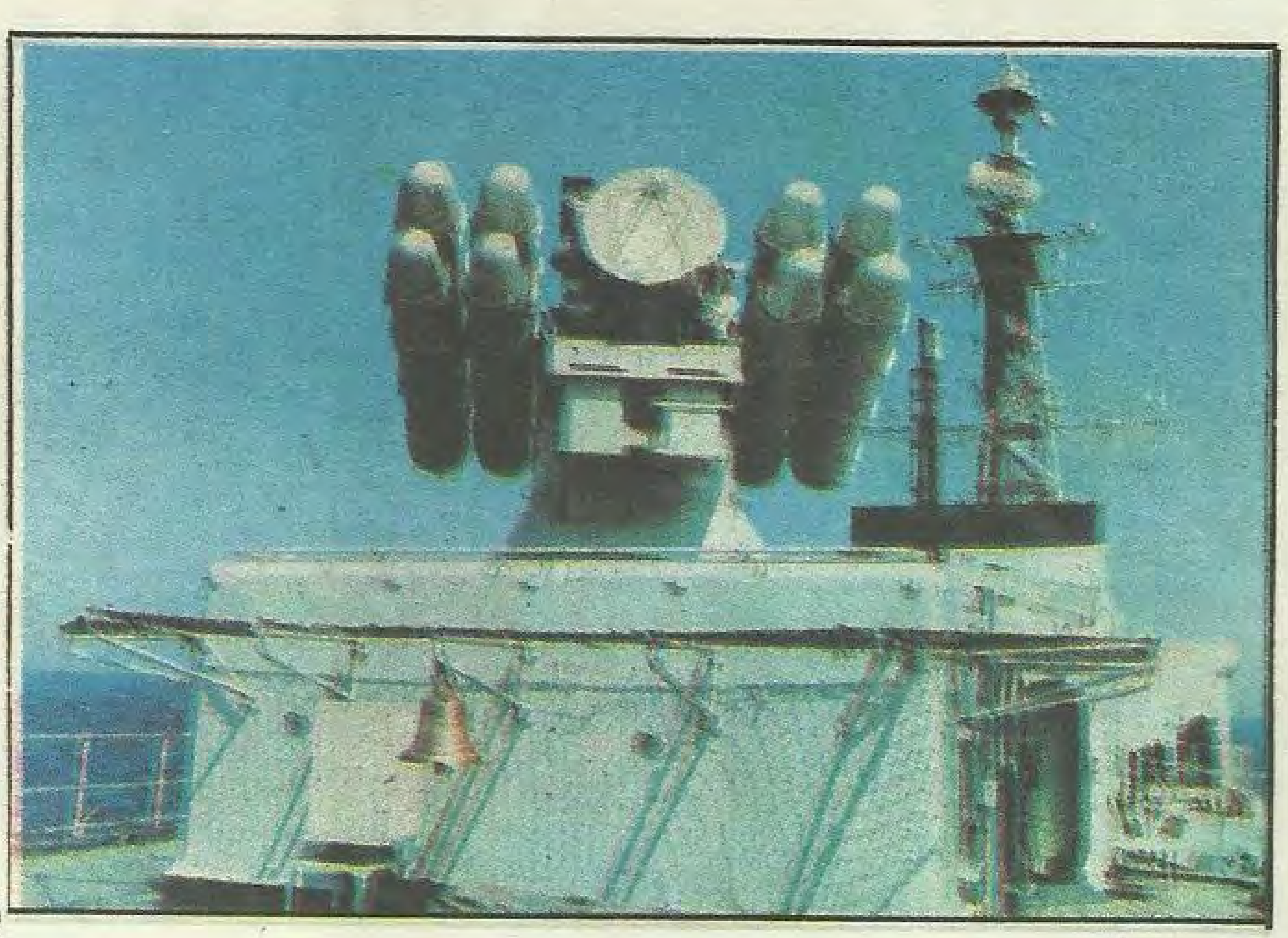
إنّ تحسين مدى القذيفة لاينفصل عن قدرة القذيفة على إصابة الهدف.. ومن الثوابت المعروفة منذ أن عرف المدفع أن زيادة المدى الذي تصله القذيفة يعني أن تكون المدافع أضخم، ومن جانب آخر يعني انخفاض مستوى دِقة الإصابة..

ففي الحرب العالمية الثانية لم يكن بأستطاعة المدفعية أن تصيب هدفاً بحجم دبابة، اذا كان ذلك الهدف يبعد مسافة تزيد عن بضعة كيلو مترات. وبعد حصول تطور في صناعة أسلحة المدفعية سواء في المدافع أو العتاد فقد أمكن الحصول على دقة كبرى ولكن السعي نحو الأفضل لم يتوقف عند هذا الحد..

تحسين مستوى دقة الإصابة

في بداية السبعينات من هذا القرن الذي نحن فيه، حصل تطور كبير على مستوى دقة إصابة الهدف وذلك بقيام التقنية الحديثة بإخراج قذائف مُوجَّهة ليزرياً الى حيز الوجود.

ولكي يتم استعمال هذه القذائف تجري إضاءة الهدف المطلوب إصابته «بكاشف



ليزري»، وبعد ذلك تطلق القذيفة. وهذا يعني أن القذيفة تعتمد في نهاية مسارها على الهدف نفسه بوصفه مصدراً للأشعة الليزرية المنعكسة منه. وبذلك أصبح، بالمستطاع إصابة الهدف بدقة تكاد تكون تامة لأن القذيفة تسقط على بعد انجات قليلة من مصدر الانعكاس الاشعاعي والذي هو الهدف المطلوب نفسه

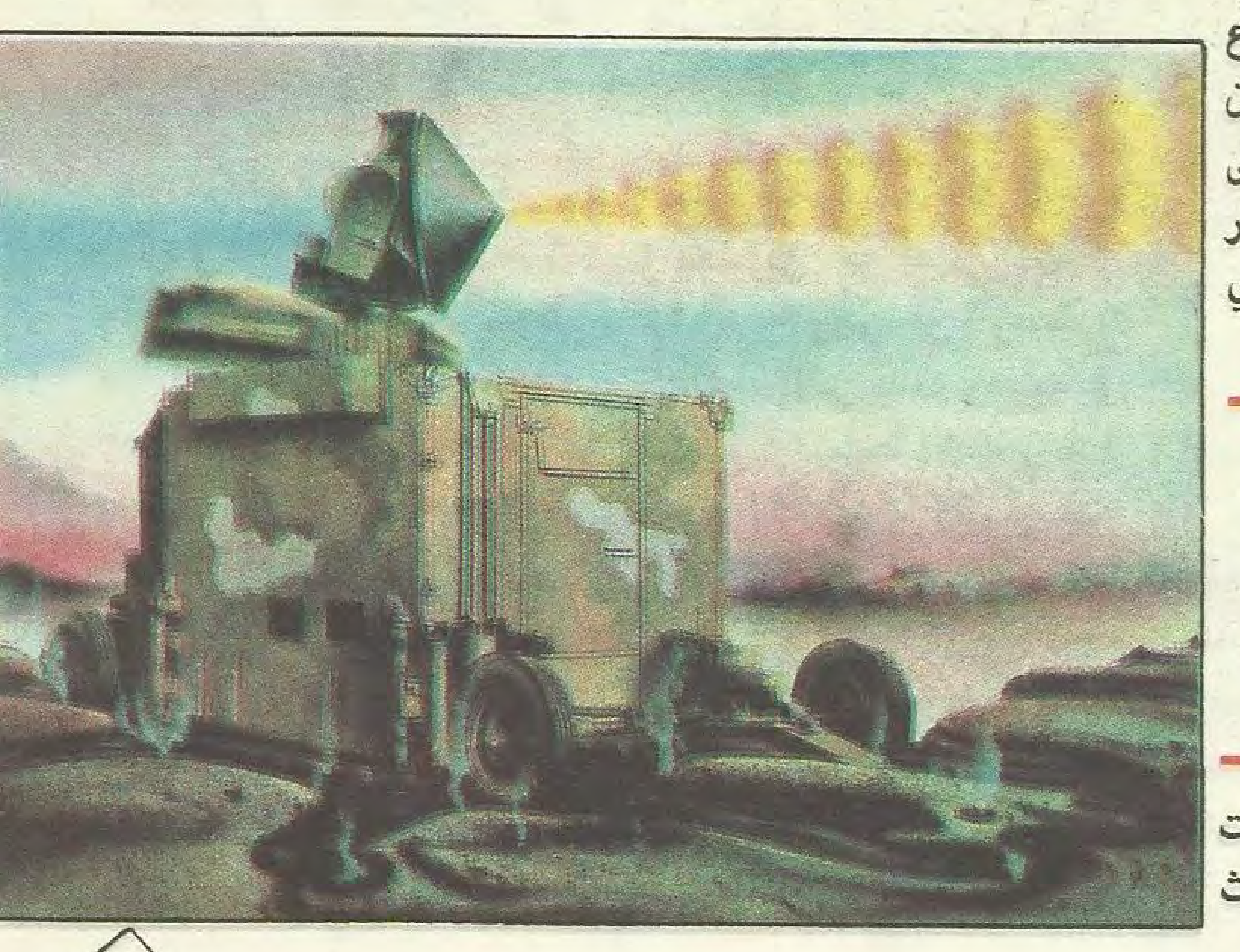
الرادار يعمل دليلًا للقذيفة

وفي ذات الوقت طُوّرت أنواع من الرادارات ستحدث قفزة حقيقية وتبدلًا جذرياً في كيفية استعمال هذا السلاح. فهذه الردارات ترسل حزماً من الأشعة من هوائيات البثّ فيها. وحين تقطع قذيفة المدفعية تلك الأشعة تتولد مجموعة من إحداثيات تحديد المكان لتندفع الى الآلة الحاسبة في الرادار التي تقوم بدورها بحساب المسار الخاص بالقذيفة ويستخلص منه موقع الاطلاق على وجه التحديد

التدريب

ومع هذا كله فان التدريب الجيد واستيعاب تكنولوجيا الأسلحة المتقدمة واستعمالها بمهارة وابداع يقلل من دماء المعركة.

اعداد : احمد مصطفى احمد



٧٣ عاماً في رحلة الى قاع المحيط !

جواد عبد الحسين

★ جهاز السار (SAR) ★

جميع المحرّكات الى الخلف ... هذا هو الأمر الذي صدر الى طاقم السفينة عندما أعلن مراقبها بلهجة تحذيرية شديدة قائلاً : « أمامنا جبل جليد عائم ...» غير أنّ تنفيذ هذا الأمر كان أبطأ من سرعة السفينة ، فحدث الأصطدام ، وتمزق هيكل السفينة من مقدّمها ، وغرقت ، ولم ينجُ من الركاب الذين كانوا على متنها والبالغ عددهم (٢٢٠٦) رُكاب سوى (٧٠٣) رُكاب ، استطاعت انتشالهم أول سفينة إنقاذ وصلت مكان الحادث .

هذه كانت حادثة غرق السفينة (التيتانيك) في الرابع والعشرين من شهر نيسان ١٩١٢ ، وهي في رحلتها الأولى ، التي ظلت راسية في قعر مياه المحيط الاطلسي مدة بلغت (٧٣) عاماً قبل أن يتم العثور عليها في الأول من ايلول عام ١٩٨٥ ... أما كيف تم اكتشافها ؟ ... هذا ماسنعرفه الآن .

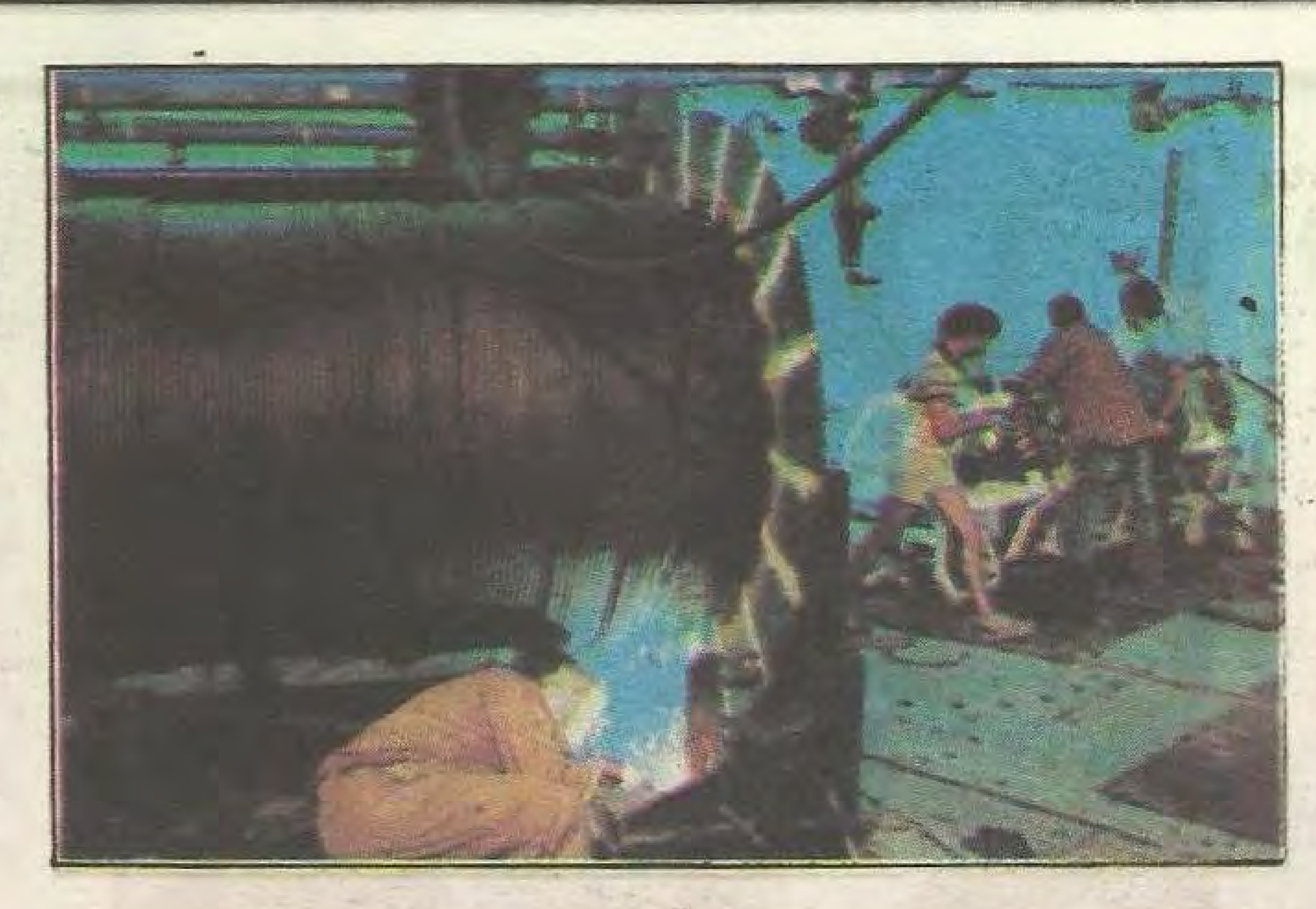
الموجات الصوتية .. مصوّر ماهر في اعماق البحار !

برزت فكرة البحث عن السفينة عام ١٩٧٣ ، غير أن هذه الفكرة لم تتحقق في حينه لعدم وجود الأجهزة التي تساعد في البحث حتى عام ١٩٨٣ ، حيث بدأ فريق عمل

تسمى الأولى (الأرجو) لها إمكانية الرؤية في قاع المحيط والثانية تُسمىٰ (الانجوس) تقوم بتصوير ماتراه (الأرجو) .

راسية في البحر .. طافية في التلفزيون !

حُدِّدت خطة عمل العثور على السفينة عام ١٩٨٤ ، وبُوشِر العمل بتنفيذها في شهر حزيران عام ١٩٨٥ ، بعد أن أبحرت السفينة (السوروا) مزوّدة بتجهيزاتها المتطورة ، وعند الوصول الى المكان الذي يُحتمل وجود السفينة فيه ، والذي حُدِّد على نحو تقريبي آستناداً لما جاء بدفتر يوميات السفن التي وُجدت قريباً من مكان الحادث ، اكتشفت السفينة بوساطة أجهزتها بعد أن فتشت مساحة بلغت مائة ميل مربع تقريباً وجود كتلة معدنية ، ثم جاء دور السفينة الثانية (الكنور) التي استطاع فريق العمل فيها من خلال الشاشات التلفزيونية المزودة بها رؤية كثير من الأوحال والصخور



مشترك من المؤسسة الفرنسية لاستكشاف البحار ومؤسسة علم المحيطات الامريكية بإعداد الخطة مُستفيدين من أجهزة الغوص الخاصة بإجراء البحوث في أعماق البحار، تلك الأجهزة التي عمدوا الى تطويرها ، وهي سفينة تُعرف بـ(السوروا) مُزوّدة بجهاز يُسمىٰ (السار) له القدرة على اكتشاف الأشياء الموجودة في أعماق البحار على بعد يبلغ ٤٠٠٠ م ، على هيئة صور صوتية من خلال تردد الموجات الفوق صوتية التي يُطلقها نتيجة لارتطامها بتلك الأشياء المطمورة فيها . وسفينة ثانية تعرف بـ(الكنور) مُجهّزة بمركبتين



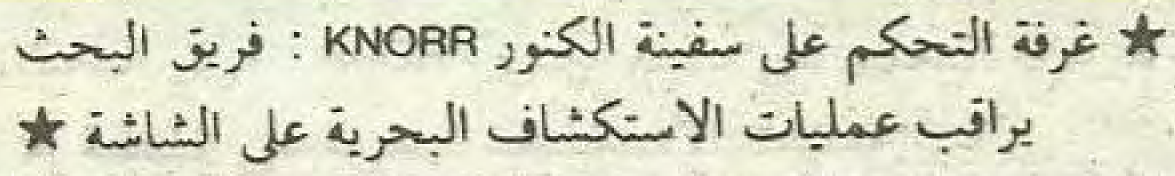
★ ورشة سفينة الكنور ★

بوساطة مركبتها (الأرجو) ، غير أن تركيز السفينة فوق المنطقة التي حُدد فيها وجود الكتلة المعدنية ، أدّى الى حدوث المفاجأة التي يترقبها الفريق .

ففي الأول من أيلول عام ١٩٨٥ ، ظهرت صورة مرجل التيتانيك على الشاشة أمام عيون الباحثين من جديد ، عندئذ قامت المركبة الثانية (الانجوس) بالتقاط الصور الملونة لها ، ثم توالى ظهور أجزاء السفينة الأخرى حتى ظهرت بأكملها طافية من خلال شاشة التلفزيونات المحمولة على متن السفينة (الكنور) .

كانت هذه مرحلة البحث عن السفينة ، والتي أسفرت عن العثور عليها ، ولانعلم هل ستبقى هذه السفينة راسية في قعر المحيط ، أم ستطفو ثانية فوق سطحه ، غير أن الذي أحدثته فكرة البحث عنها هو أنها دفعت فريقاً من العلماء الى اختراع اجهزة ذاتية الحركة لها القدرة على التقاط الصور وبثها من عمق ٤٠٠٠ م ، وأن هذه الأجهزة قد تُستعمل في اكتشاف اللآلي والثروات المائية الأخرى في أعماق البحار والمحيطات .





★ غرفة التحكم على سفينة الكنور KNORR : فريق البحث يراقب عمليات الاستكشاف البحرية على الشاشة ★



الشاخصة وهي جهاز غاطس يمكنه الإجابة على الإشارات المرسلة من السونار ★



الكون : جدنا الاعظم

ترجمة : د . ليلى صالح العلي



كتاب العدد
كتاب العدد

ماذا نعرف عن جدنا الاعظم ؟

أرضنا كبيرة جداً ، لكنَّ الفضاء أكبر من الارض فهو يحوي الشمس ، وهي اكبر من الارض ، ويحوي النجوم ، وهي أكبرُ من الارض أيضاً ، وكذلك يحوي مجرّتنا التي تحوي الأرض والشمس ونجوم عديدة لا يمكنك عدّها طوال حياتك .

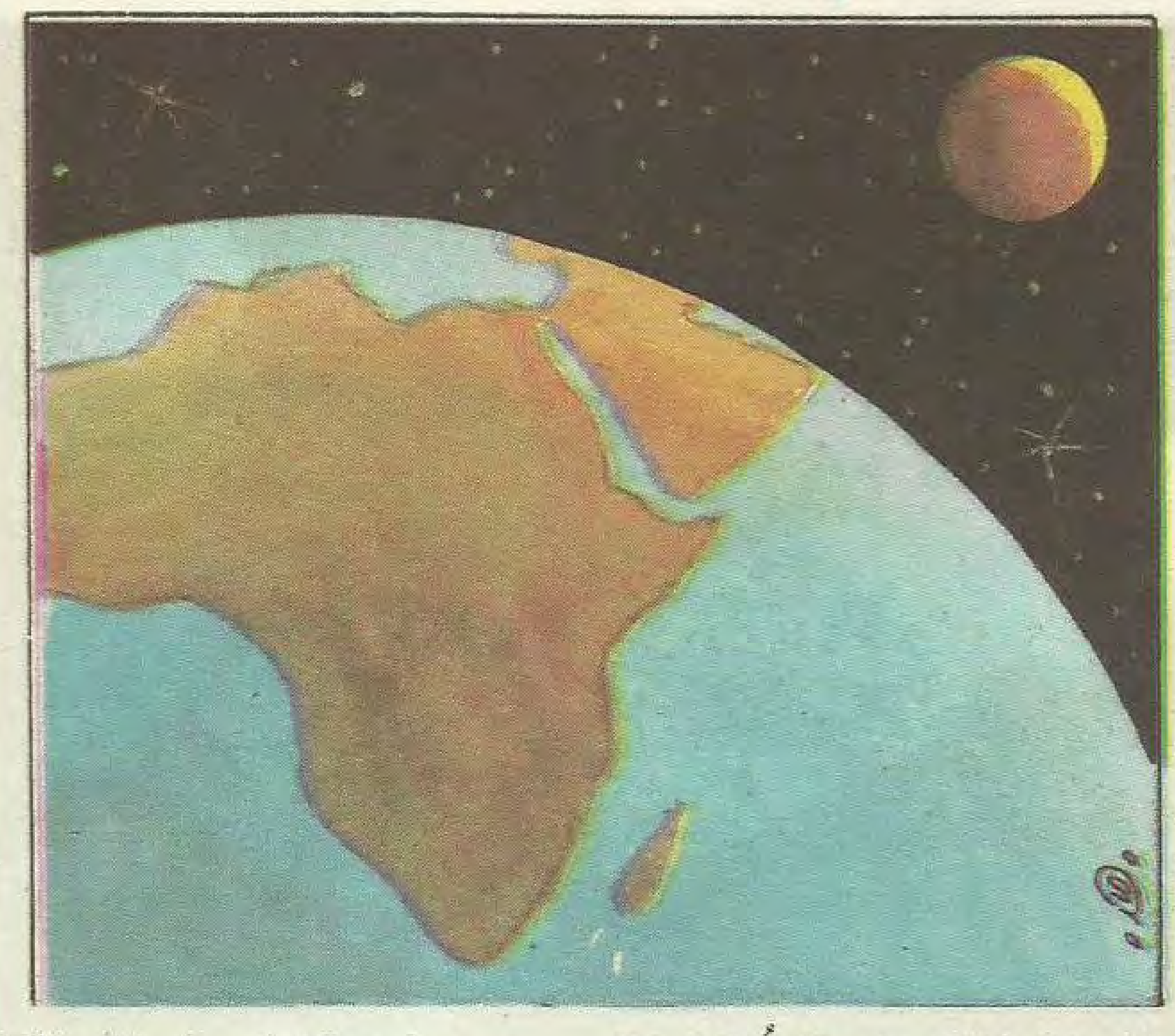
هل رأيت كم هو كبير هذا الفضاء ؟ إلّا أن الكون أكبر من كل ذلك . فكلّ ما يوجد في العالم من فضاء ومجرّات يحتويه الكون . هذا هو الكون .

عندما تسير في شارع فإنك أيضاً ، تسير في الكون ، إذ ليس هناك شارع خارج الكون .

أترى ! الكون هو اكبر مافي الوجود . وليس هناك ماهو أكبر منه .

إنه كذلك أقدم مافي الوجود ، فليس هناك ماهو أقدم من الكون . وحتى مجرّتنا التي تحوي نجوماً قديمة جداً جداً تُعدُّ بعمر فتاة صغيرةٍ بالمقارنة مع عمر الكون .

ربما لا يصح أن نسميَ



المجرّة فتاة مادمنا نُطلق على الأرض اسم «أُمنا الأرض» . فلتكن المجرّة إذن «جدتنا المجرّة» وليكنِ الكون أباها أو «جدنا الاعظم» .

جميع الاجداد قديمون والجدّات قديمات ، والكون أقدمهم جميعاً وقد رأى الكثير الكثير في أثناء حياتهِ الطويلة .

تخيل فقط ما يمكن ان يخبرنا هذا الجد الاعظم !

لكن الكون لن يقول لنا شيئاً مالم نعرف كيف نسأله . والعلماء ، وخصوصاً علماء الفلك أحسننا في هذا . إنهم يسألون الكون أسئلة ومن ثَمَّ يخبروننا بالجواب .

ربما ستتعلم في المستقبل مخاطبة الكون ، تسأله ثمّ تحصل على الجواب الدقيق . عندها سيطلق عليك اسم «عالم» وسيطلب منك ان تكتشف شيئاً جديداً عن الكون لم يتوصل احد قبلك الى اكتشافه .

هل لاحظت كم هو مهم جدّنا الأعظم هذا ؟ فلأجل أن تتمكن من مخاطبتهِ عليك ان تدرس سنين طويلة ، وأن تعرف الكثير الكثير .

وكلما عرفت أكثر كلما اكتشفت أكثر . وعندها سيرغب كل شخص بالتحدث إليك . ربما حتى جدنا الاعظم !

ماهي مجموعتنا الشمسية ؟

الاجرام السماوية أنواع . منها يبدو لنا أنه ثابت في مكانه ويسمّى «النجم» . والشمس التي نراها كل يوم هي نجم من النجوم . هذا النجم يبدو لنا كبيراً لأنه قريب منا . اما النجوم التي نراها في الليل ، فتبدو لنا صغيرة لأنها بعيدة عنا .

ومن الاجرام مايدور حول النجوم ويسمى «كوكبا» . فالارض مثلاً عبارة عن كوكب لأنها تدور حول الشمس . ليست الارض وحدها هي التي تدور حول الشمس ، وإنما هناك ثمانية كواكب أخرى تدور حول الشمس ايضاً .

أمّا الاجرام السماوية التي تدور حول الكواكب فتسمى التوابع ، فمثلاً لكوكب الارض تابع واحد يسمى القمر . ولكوكب المشتري خمسة عشر قمراً . أربعة منها كبيرة وتحمل الاسماء : أيو ، اوريا ، جانيميد ، وكاليستو .

الشمس ، والكواكب السيارة التسعة التي تدور حول الشمس مع توابعها تسمى مجموعتنا الشمسية .

ماهي مجرتنا
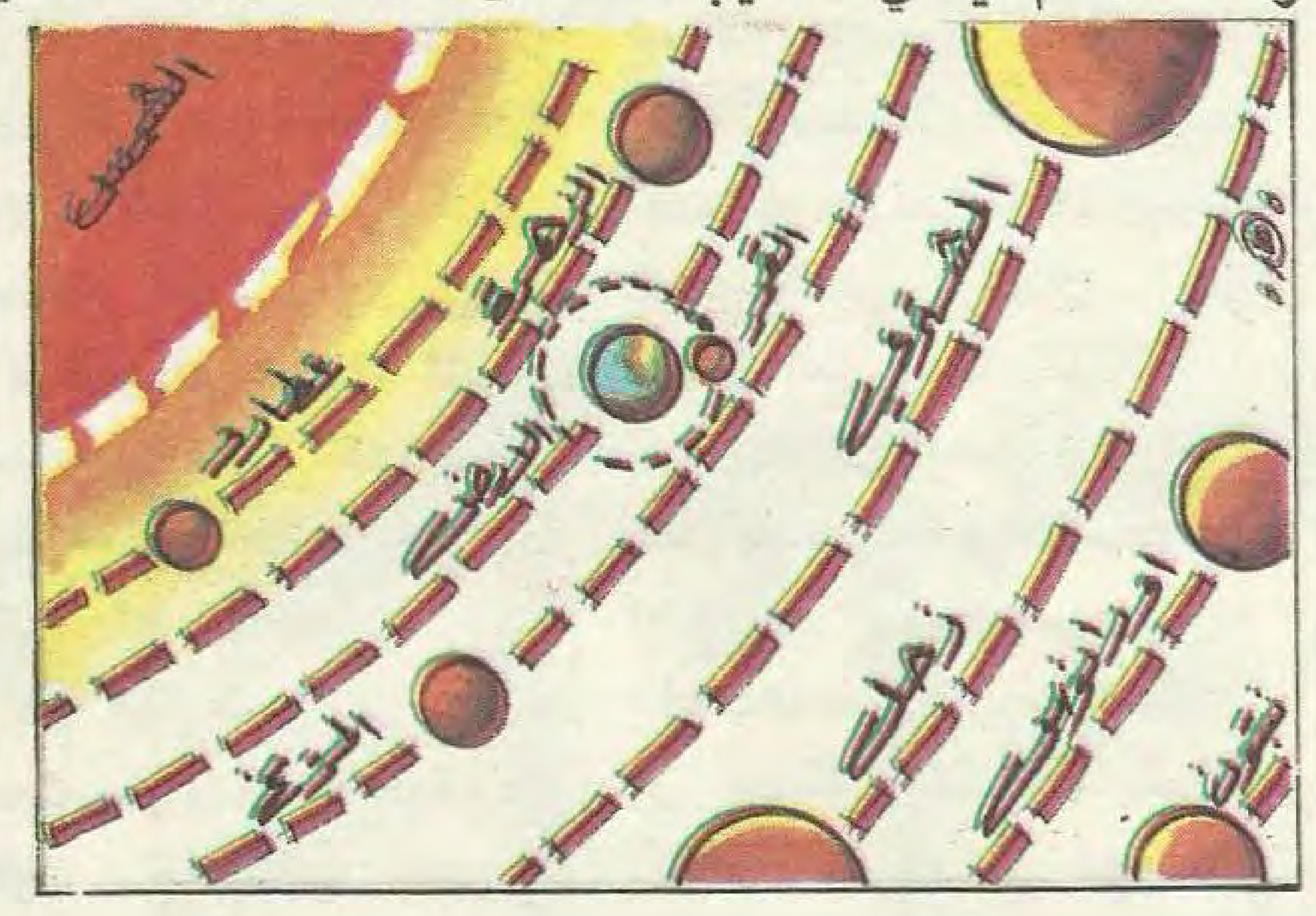
لو خرجنا الى المناطق البعيدة عن أضواء المدينة في إحدى ليالي الصيف غير المقمرة ، ونظرنا الى السماء عمودياً فوق الرأس لشاهدنا حزاماً من الضوء المتقطع الحليبي اللون المتآلف من عدد كبير من نجوم ، لا يمكن ان ترى متفرقة او مفردة بالعين المجردة ، والمتآلف ايضاً من غازات وأتربة كونية سائبة كذلك . يدعى هذا الحزام بالدرب الحليبي أو بدرب التبانة أو مسحال الكبش .

الكون ملئ بالحليب ، ملئ بالتبن ! لاتُدهش ! فهناك الكثير من المجرّات في الكون وندعوها أو نصفها بأنهار الحليب . فالإغريق القدماء أسموها بآسم «گالا» وهذا الاسم يعني «حليب» حيث بدت لهم بلون الحليب المراق وشكله.واكبر مجموعة من النجوم ترى من الارض تسمى «الدرب» الحليبي او «درب التبانة» كما يسميها العرب .

كذلك تسمى «مسحال الكبش» .

لكن المجرات في الواقع تشبه الجزر اكثر من شبهها بالانهار . إنها جزر من النجوم في الكون غير المحدود وغير المنتهي . ربما الوصف الاحسن لها انها واحات صغيرة منتشرة في صحراء الكون غير المحدود . فمع إنَّ الواحات كبيرة غير صغيرة ، غير انها ستبدو صغيرة جداً جداً في صحراء لا نهاية لها .

أتعرف كم هو الالف مليون ؟ إن اردت ان تعد من واحد الى ألف مليون ، فإنك تحتاج الى عشرين عاماً في





الاقل ، وذلك عدا أوقات الراحة والاكل والمنام .

وحساب عدد الكيلومترات التي يقطعها الضوء في ساعة واحدة فقط ، سيحتاج منك الى عشرين سنة ايضاً ، لأن الضوء يقطع مسافة الف مليون كيلو متر في غضون الساعة الواحدة . وبرغم هذه السرعة الهائلة للضوء فإنه يحتاج الى الف مليون سنة ايضاً لينتقل من أوّل المجرة الى نهايتها .

من هذا ترى ان مجرتنا ليست سوى واحة صغيرة في الكون . والحليب ليس له علاقة بها إطلاقاً . والدرب الحليبي سمي هكذا ، لأنه من البعد الشاسع بدا للإنسان الاغريقي وكأنه حليب مراق او منثور على الارض . والتبن كذلك ليس له علاقة بالمجرة اطلاقاً . والعرب اطلقوا على مجرتنا اسم درب التبانة لأنها بدت لهم من هذا البعد وكأنها بقايا التبن المتناثر على الارض من قافلة التبانة .

تعطى الاسماء للأشياء عادة بسبب مظهرها الخارجي او بسبب شبهها لشيء نعرفه . فعندما تخرج في ليلة صافية الى مناطق مكشوفة تشاهد النجوم موزّعة على نحو غير منتظم ، فهي تحتشد أحياناً في مناطق ، وتفترق في أخرى ، بحيث تؤلف مجاميع نجمية ذات أشكال معينة تخيّلها أجدادنا الاقدمون بهيئة حيوانات او بهيئة ابطال الاساطير . ويسمي الفلكيون كل مجموعة من المجاميع النجمية بإسم «تشكيلة نجمية» .

من اسماء هذه التشكيلات النجمية لدينا اسماء الحيوانات : الدب الكبير والدب الصغير ، والكلبْ والغراب والاسد ، والسرطان والجدي .... ولدينا اسماء ابطال الاساطير مثل : الجبار وهرقل والمرأة المسلسلة والراعي .....

نعود الآن الى مجرتنا ونقول : إنها تحوي مجموعتنا الشمسية وآلاف الملايين من النجوم والكواكب الاخرى . وان شكل هذه المجرة عبارة عن قرص مستوٍ يحوي على ما يقاربُ ١٠٠٠٠٠ مليون نجم . وأهم أجزاء هذا القرص جزء مركزي يشبه كرة منفوخة يسمى (نواة) المجرة ولا يمكن رؤيته حتى بالتلسكوبات ، ومن الأذرع الحلزونية والشمس وكواكبها تقع في الذراع الوسطى لهذه المجرة .

لماذا لا نستطيع المسير الى مكان التقاء الارض بالسماء ؟

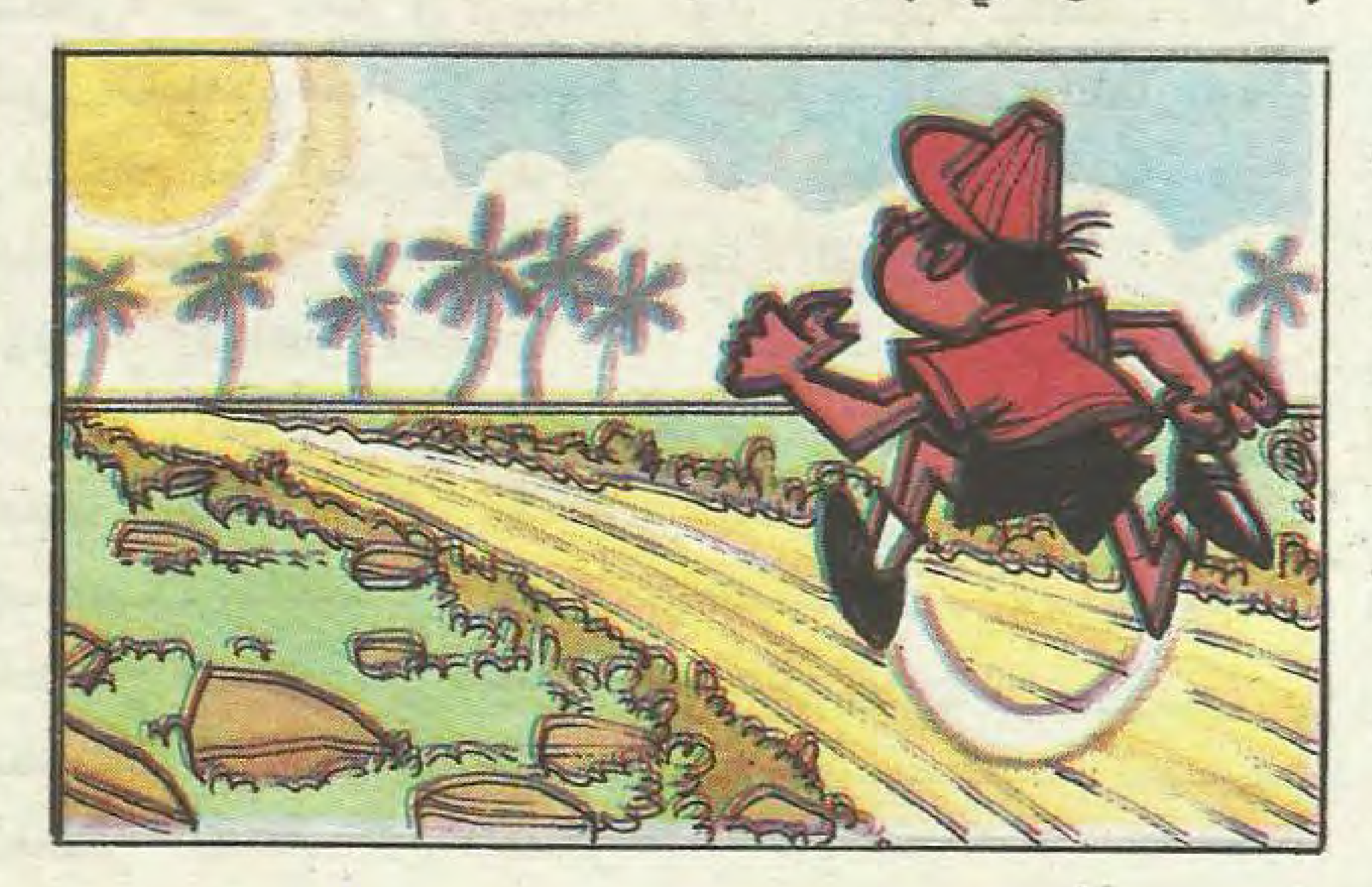
هل حاولت ذات مرة المسير الى مكان التقاء الارض بالسماء ؟ إن كنت قد حاولت ، فانك إذن تعرف أنَّ ذلك مستحيل !

عند ذهابنا للحقول حيث يمكننا الرؤية لمسافات بعيدة ، فإننا نرى بعيداً عنا خطاً رفيعاً عند التقاء الارض بالسماء . فإذا بدأنا بالسير نحو هذا الخط لأجل إلقاء نظرة أفضل عليه ، فإنه يبدأ بالابتعاد عنا أكثر وأكثر . لماذا يبتعد عنا ؟ إننا فقط نود ان ننظر اليه . لماذا تبتعد ياخط الافق ؟ لماذا ؟ إنه لا يريدنا أن نقترب منه . هل يخافنا ! إننا نقترب خطوة فيبتعد خطوة . نتقدم خطوة أخرى ، ويبتعد هو خطوة أخرى . لكن ، عندما نحاول الابتعاد عنه ، فإنه يتبعنا ولن نتخلص منه حتى لو هربنا بأسرع سيارة . انه يصر على ان يحافظ على المسافة نفسها بيننا وبينه دائماً ، المسافة ستكون نفسها دائماً . لن نستطيع الوصول للخط أبداً ، ويمكن ان نركض تجاهه طوال حياتنا ولا نصله أبداً.

في الواقع ، وبصراحة ليس هناك خط على الاطلاق ! ليس هناك أُفق ! إننا فقط نعتقد بوجوده لأنَّ الارض كروية . وتظهر وكأنها تلاقي السماء .

إنه خط وهمي إذن ! لكن أليس هذا شيئاً جيداً ؟ السماء والأرض متلاقيتان !

الارض تريد أن تسأل السماء عن العوالم الأخرى ، والسماء تريد ان ترى كيف تعيش أرضنا ، وربّما لتتعلّم شيئاً ما منها .



لماذا لا تغوص الشمس في البحر

هل رأيت الشمس وهي تستحم في البحر ؟ إنها تقترب ببطء شديد من نقطة تلاقي البحر مع السماء ، وبتردد تدخل في الماء وكأنها خائفة من برودة الماء . في أثناء كل ذلك نراها تزداد احمراراً ، وكأنَّها خجلة لأنَّها لا تستطيع الغوص في الماء كما يفعل الغواصون الذين لا يهابون الماء البارد .

أخيراً تقع الشمس في الماء . عند ذلك يكون هناك اهتياج شديد او فوضى شديدة . فيظهر فريق إنقاذ متكون من النجوم يتقدمها القمر ، وكأنه رئيس فريق الانقاذ . تستعمل النجوم ضوءها الوامض في محاولة لإيجاد الشمس في البحر ، لكن بلا جدوى ! فالشمس قد غاصت الى الاعماق . في أثناء

ذلك ينطلق عزف الريح وهي تنشد «الشمس قد غرقت». «الشمس قد غرقت ......

يبقى فريق الانقاذ عاملاً طوال الليل. ثم تبدأ النجوم بإطفاء أنوارها الواحدة بعد الأخرى، فاقدةً الامل في إنقاذ الشمس المسكينة.

ماهذا! ماهذا! فحالما ينطفيء آخر نجم في السماء تبرز الشمس فجاة، سليمة ومعافاة. لكن ليس من الموقع الذي غاصتْ فيه بل من الإتجاه المعاكس تماما.

أيّة راحة!! ولكن أي عجب ايضاً! في المساء غاصت الشمس، وفي الصباح ظهرت وكأنَّ شيئاً لم يحدث. لكن، ربّما هي لم تغطس اطلاقاً، كل شخص ظنَّ ذلك. لكنَّها بدلًا من ذلك اخفتْ نفسها في مكان لا يراها فيه احد.

في الحقيقة، لم تخفِ الشمس نفسها. لكن وبكل بساطة فإن الارض، التي تدور دائماً حولَ نفسها، تظهر وجهها الآخر للشمس.

في البداية اظهرت جانبنا. بعد ذلك اظهرت للشمس جانبها الثاني. عندما تدور الارض لتظهر جانبها الآخر للشمس فإنّنا اعني السكان على الجانب الأول للأرض، لن نتمكن من رؤية الشمس، فنظن أنها غاصتْ في البحر.

يجب ألّا تفزع أبداً.

ماعليك ان تفعل هو ألّا تفزع!

عليك أن تعرف ان الارض تدور حول الشمس وفي الوقت نفسه تدور حول نفسها بأستمرار وكأنها مصرع دوّار. ولهذا يتعاقب الليل والنهار، فنجد الليل يحل محل النهار ثم النهار يحلّ محلّ الليل.

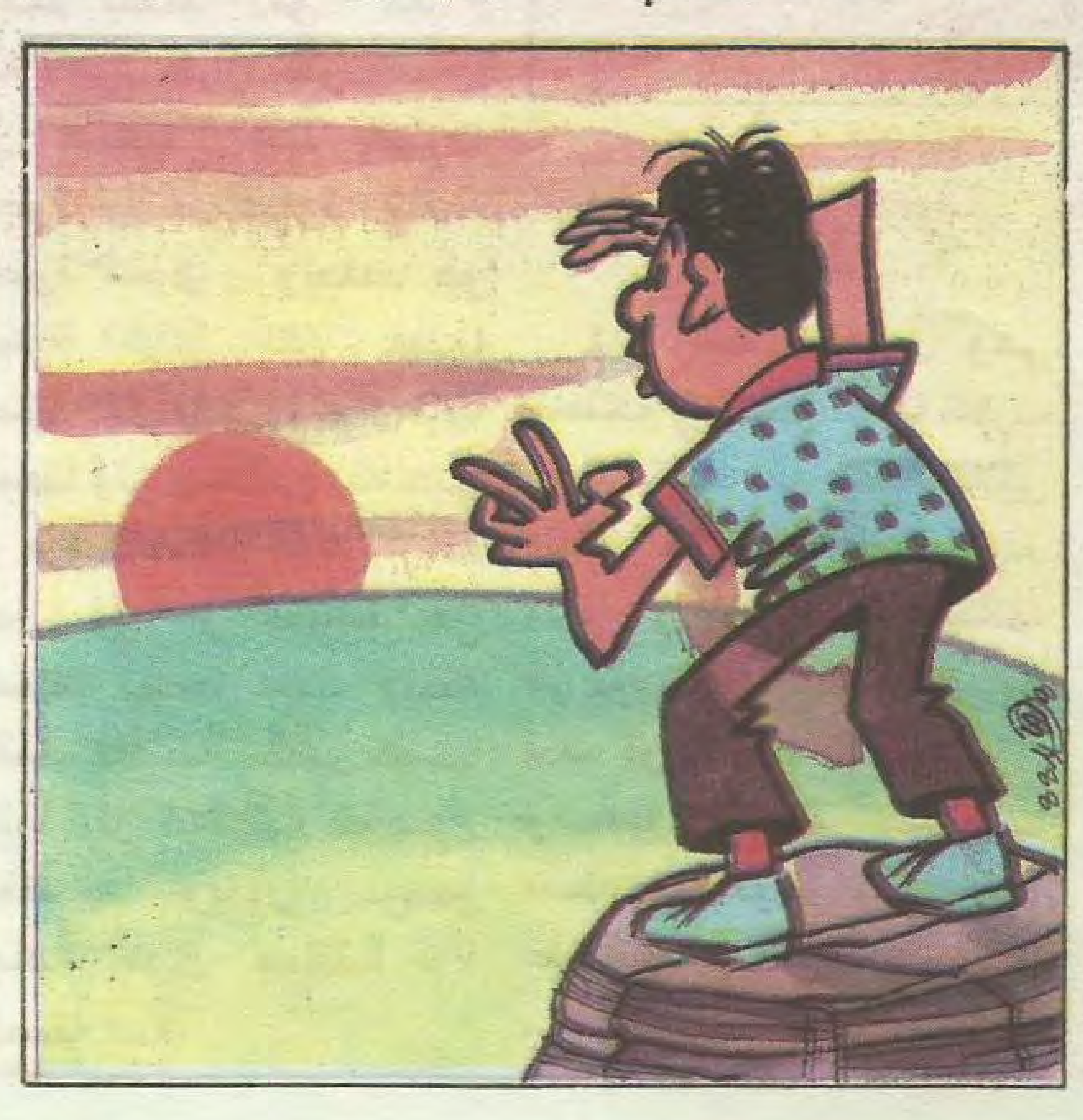
كلما عرفت وفهمت أكثر قلَّ فزعك. وسوف تشاهد غروب الشمس في البحر من غير ان تطلب النجدة وستعجب بمنظر الغروب الخلّاب

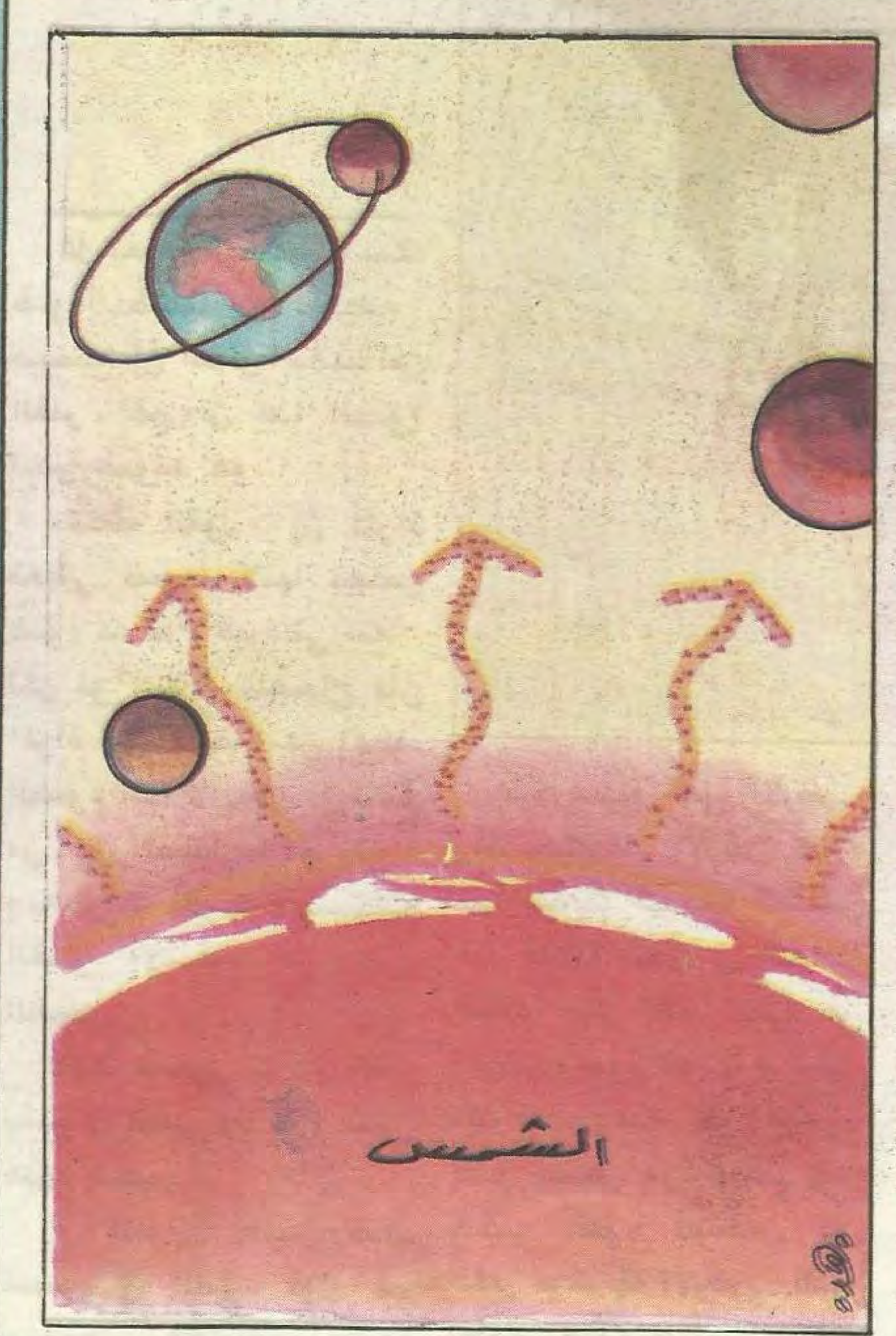
هل يمكن أن نعيش على الشمس ؟

لا يمكن ان تكون هناك حياة على الارض لولا الشمس. لكن ماذا عن الشمس؟ هل هناك حياة عليها؟

كلّا، ليس هناك حياة على الشمس على الرغم من عدم إمكانية الحياة، من دون الشمس.

غريب هذا، أليس كذلك؟ إنَّ الشمس تعلّم الآخرين كيف يعيشون ولا تعرف كيف





تعيش هي . هذا يحدث أحياناً ، كما تعرفون . لكن الشُمس لا تعلّم الارض كيف تعيش حسب . إنها ايضاً تعطيها الدفء وعندما تعطي الدفء للآخرين فإنّك تساعدهم على العيش . أليس كذلك ؟

أمّا المانع من العيش على الشمس فهو أنّ الشمس عندها الكثير من الدفء . إنه كثير جداً بحيث يجب عليها ان تعطيه بأسرع ما يمكن . الفرن يُعطي الكثير من الحرارة ، لكن هل يمكنك ان تتصور أنّ أحداً يمكن ان يعيش في فرن ؟ إنه سيحترق . والشمس بكل بساطة عبارة عن فرن كبير جداً جداً . فحتى الصخور التي تحتمل كل الظروف على الارض ستنصهر ، وتذوب ، وتتحول الى غازات على الشمس ، وحتى أشعة الشمس (التي يحلو لكم عكسها عن المرايا) تريد ان تهرب منها الى الارض لتسقط بين البيوت ولتنتشر على الانهار والبحيرات ولتتخلل الاشجار . إذن ، إن لم تكن أشعة الشمس قادرة على العيش هناك ، فمن يستطيع ؟

لا حياة ممكنة على الشمس ، لكن لولا الشمس ، لما كانت هناك حياة على الارض .

لو أنّ الشمس لا تعطي دفئها ، فلن يبقى معنى للدفء فإنْ كان عندك شيء ولا تشرك به احداً ، فإنّك لن تكون سعيداً ولن يستفيد منك أحد .

أمّا إذا شاركت الآخرين بدفئك ، فإنّ جميع من حولك سيكونون سعداء . فالبردان سيشعر بالدفء والتعيس سيشعر بالارتياح وستجري أشعة الشمس الى أماكن بعيدة لتخبر عن سعادتك ولتعطي الآخرين بعضاً من دفئك وضوئك .

لماذا يسطع القمر في الليل ؟



هل تعرف انَّ القمر لا يملك ضوءاً خاصاً به ليعطيه ؟ صحيح إنَّ الضوء يأتينا من القمر ، غير أن هذا الضوء ليس ضوءه هو .

يمكنك القول : إنَّ المرآة تعطي ضوءاً لأنها تعكس ضوء مصباح كهربائي مثلاً . لكن لو أطفأت المصباح فإن المرآة تتوقف حالاً عن إعطاء الضوء. انها لا يمكن أن تشعّ من دون المصباح الكهربائي . وبالطريقة نفسها لا يستطيع القمر الإشعاع من دون الشمس .

لكنك ستقول : ان القمر يشع في الليل عندما لا تكون هناك شمس .

إنَّ القول : «ليس هناك شمس في الليل» قول غير صحيح ، فالشمس مشعّة دائماً ، حتى في الليل .

قد يكون هناك ظلام حيث نعيش ، غير ان في الجانب الآخر من الارض نهار . اي إنَّنا لا نراها إلّا انها موجودة .

لكن القمر يراها بكل سهولة .

إننا نعيش على الارض ، وبالنسبة لنا الارض كبيرة جداً بحيث تحجب الشمس عنا عندما نكون في الجانب المظلم . لكنَّ القمر بعيد عن الارض ويدور حولها في مسار دائريّ . وهذا هو السبب الذي يجعل من النادر جداً حجب ضوء الشمس عن القمر بوساطة الارض . القمر يعكس ضوء الشمس وكأنه يدّعي انه ضوءه الخاص به .

ما الذي يحدث عندما تقع الشمس والارض والقمر على استقامة واحدة ، بحيث تقع الأرض بين الشمس والقمر ؟ كيف يمكن للقمر ان يشعَّ عندما يُحجب عن الشمس بوساطة الأرض ؟

إنه لن يشعَّ على الإطلاق ، وهذا ما يُعرف بخسوف القمر .

وهكذا ترى إنَّ القمر ليس مصدراً للضوء ، إنه فقط يعكس أو يتسلم ضوءاً من آخر غيره .

الآن كيف يشعّ القمر عندما يقع بين الشمس والارض ؟

لن يشعّ أيّ ضوء . ليس هذا حسب ، إنما يحجب الشمس عنّا تماماً . والعلماء يُسمّون ذلك «كسوف الشمس» لأنَّ القمر يمرّ من أمام الشمس ، وبسبب هذا سيُغمر جزء من سطح الارض بالظلام . ليس لطيفاً من القمر أنْ يفعل هذا ، أليس كذلك .

هل ترى الآن لماذا لا يظهر القمر إلّا ليلاً ؟ إنَّ عليه أن ينتظر الشمس لتصبح في الجانب الآخر من الارض . عندها لا احد يراه وهو يتسلّم ضوءها ولن يقارن احد بين ضوئه المنعكس وضوء الشمس الحقيقي لكنَّ الخسوف يخيب ظنّ القمر . ويُحب الفلكيون لهذا السبب دراسة النجوم في أثناء وقت الخسوف ففي اثناء الخسوف سيتمكنون من معرفة أي الاجرام في السماء يكوّن ضوؤهُ ذاتياً وأي منها يستعمل ضوء الآخرين .

كم عدد النجوم في السماء ؟

هناك عدد كبير جداً من النجوم في السماء بحيث يستحيل عدّها . ومع ذلك ، فالنجوم قد عُدَّت . أعني أنَّ تلك التي يمكن رؤيتها من الارض قد عُدَّتْ .

عدد كبير جداً من النجوم لا يُرى من الارض ، والارض لا تعرف شيئاً عن معظمها . لكنَّ هذا لا يمنع من كونها نجوماً . أليس كذلك ؟ والنجوم ، المرئية منها وغير المرئية ، هي مصادر ضوئية حقيقية .

كل نجمة يمكن أنْ تُرى في مكان ما . وفي العوالم الأُخرى البعيدة يمكن لسُكّان تلك العوالم إنْ كان هناك سُكّان أنْ يروا النجوم التي لا نراها من الارض . كلما رأيت نجمة فتذكّر بقية النجوم التي لا تشعّ علينا وإنما تشعّ لترى في عوالم أُخرى .

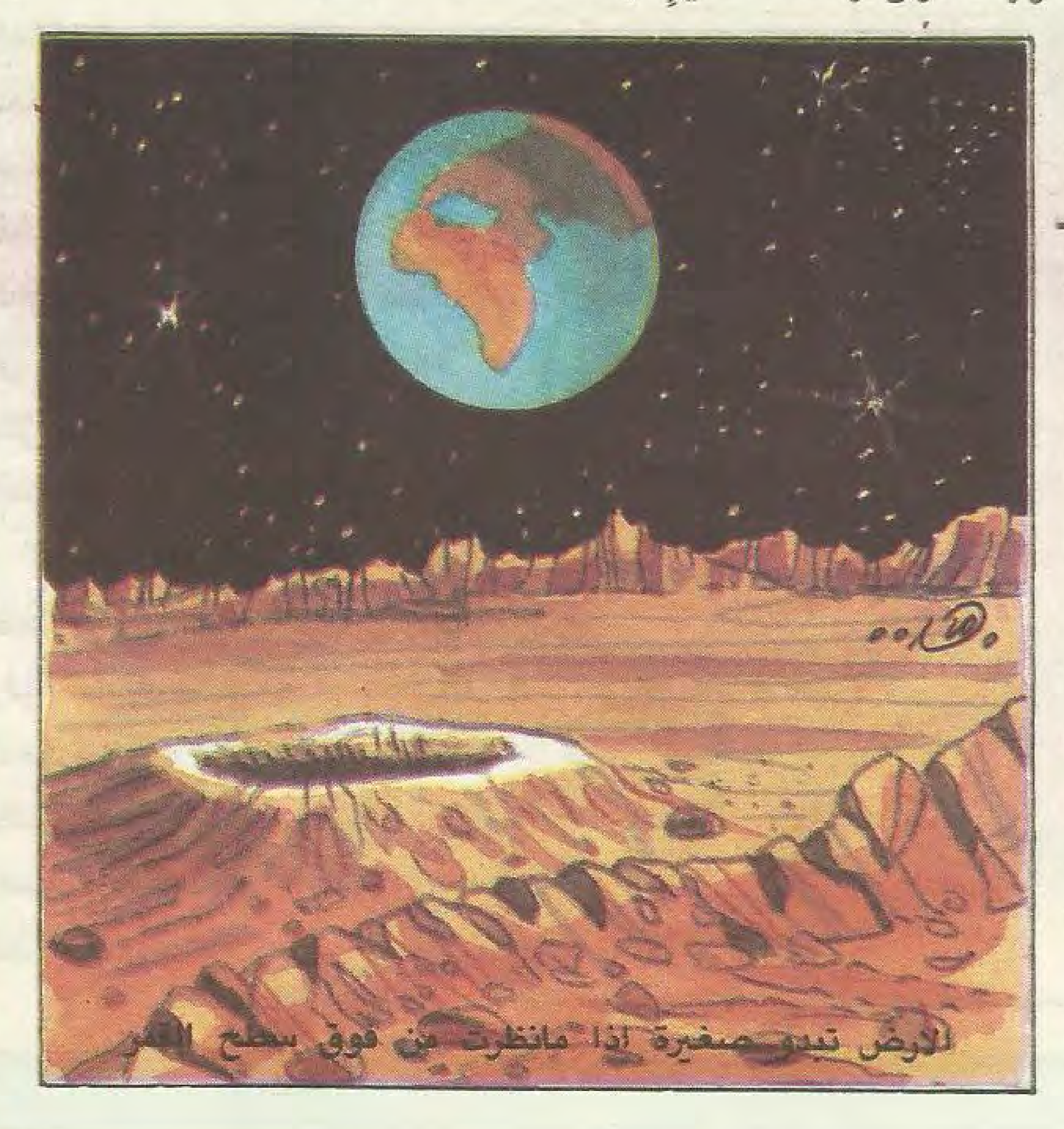
لماذا هي النجوم صغيرة هكذا ؟

لابدّ من أنك رأيت يوماً رجلاً فوق رافعة عاليةٍ جداً . إنّه من على الارض يبدو صغيراً جداً . غيرَ أنَّه ليس صغيراً ، فلا يمكن له ان يكون صغيراً .

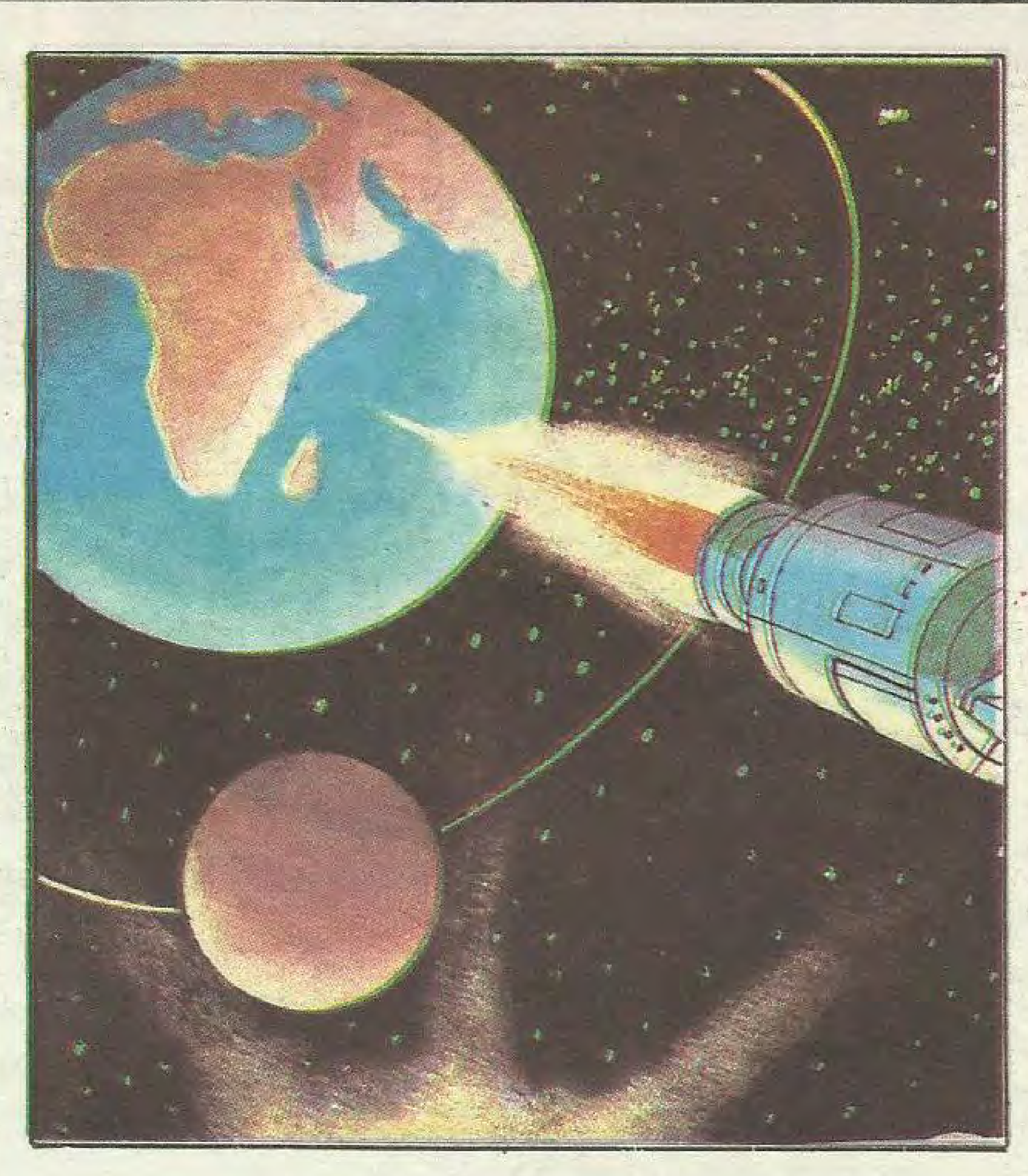
من بعيد كلّ شيء يبدو صغيراً . فأعلى البنايات تبدو صغيرة عندما ننظر اليها من بعد . حتى الارض تبدو صغيرة عندما ينظر اليها من الفضاء .

ماذا عن الشمس ! إنها تبدو لنا بحجم كرة او أكبر منها قليلاً ، لكنَّها في الواقع أكبر من الارض بكثير .

بعض النجوم أكبر من الشمس عدة أضعاف غير أنها تبدو لنا مُتناهية في



الارض تبدو صغيرة اذا مانظرت من فوق سطح القمر



الصغر لأن بعدها عنا أكبر بكثير من بُعد الشمس .

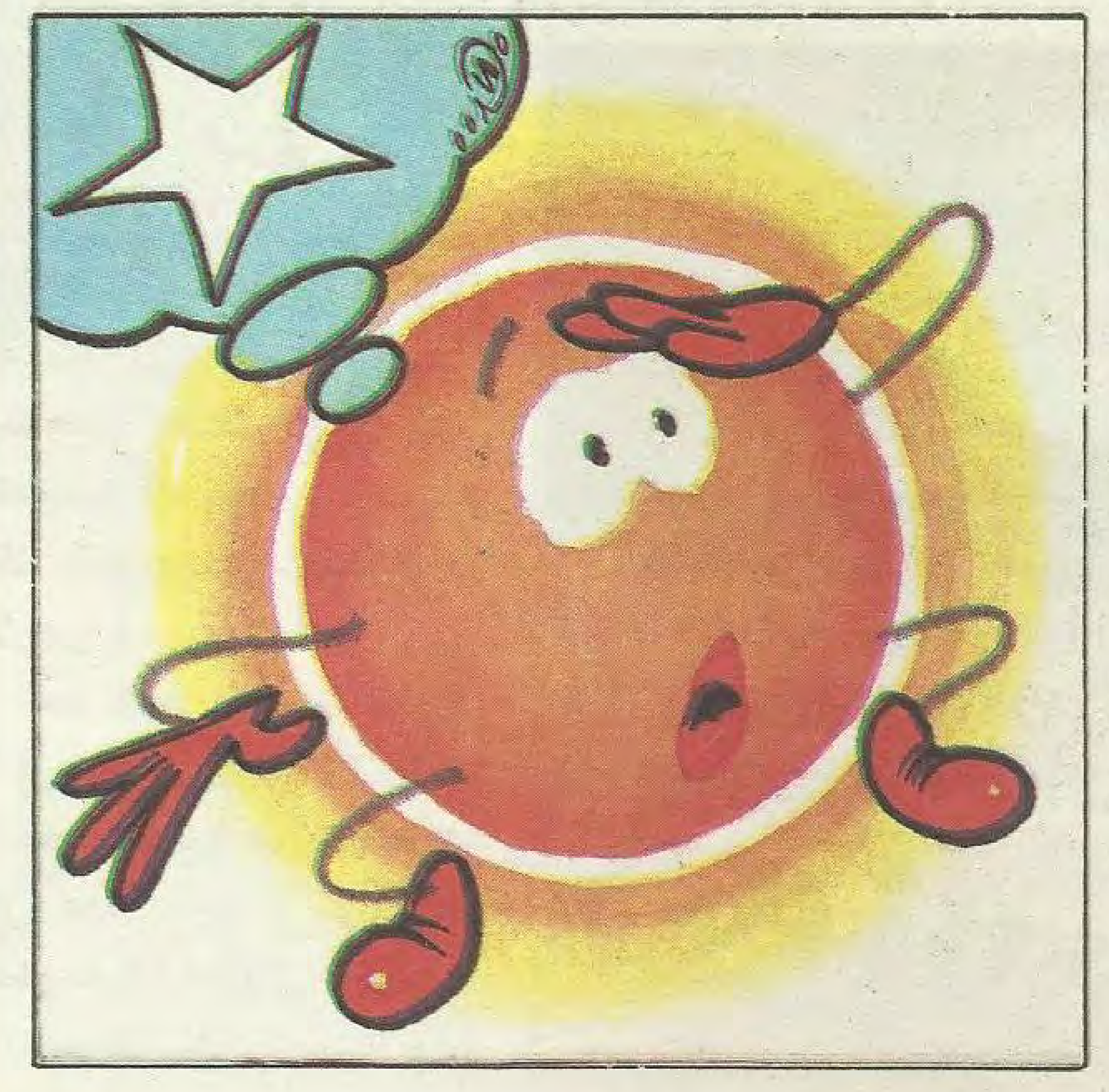
والحجم الحقيقي لأيّ شيء لا يُعرف الاّ إذا كُنا قريبين جداً منه .

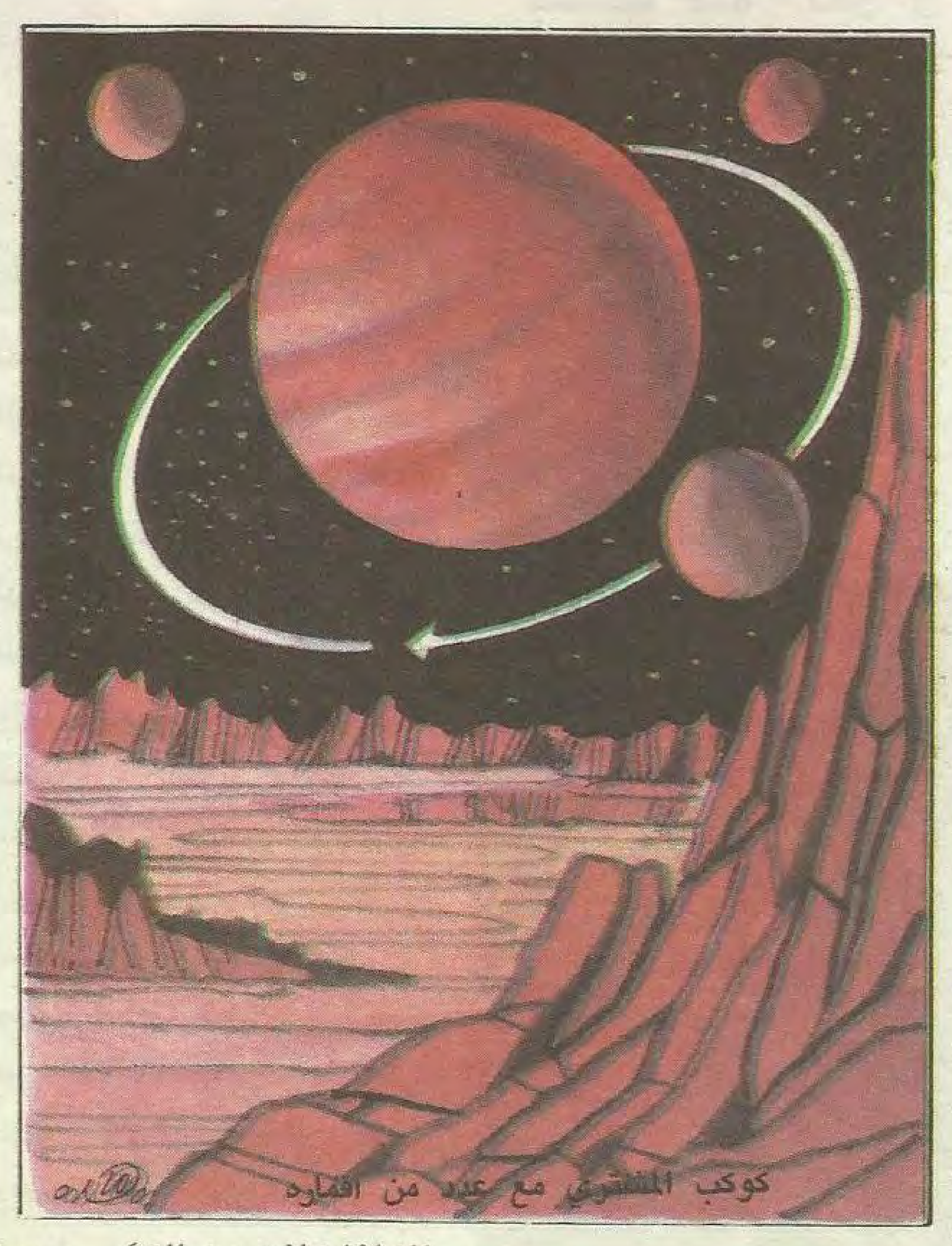
امّا إذا نظرنا الى الشيء من بعيد فلن نُقدر حقيقة حجمه ابداً .

أين تذهب النجوم في النهار ؟

عجباً ! حالما تظهر الشمس لا تبقى نجمة في السماء . وفي الليل ، عندما لا تكون هناك شمس ، تظهر جميع النجوم . أينَ اختفت النجوم في أثناء النهار ؟ إنه سؤال محيِّرٌ فعلاً ، أليس كذلك . كلّ صباح ، وقبل الشروق تظهر الشمس من خلف الغابات او الجبال او السهول وتحاول انْ تُلقيَ نظرة على النجوم . لكن حالما تفعل ذلك تختفي النجوم من السماء !

ثمَّ ترتفع الشمس عالياً فتضيء كلّ شيء آملةً انْ تجدَ ولو نجمةً صغيرةً واحدةً لم تتمكن من الاختفاء بسرعة . لكنها لا تجد ، حتى ولا أصغر النجوم . لماذا ؟ لماذا ؟





كوكب المشتري مع عدد من اقماره

حسناً ، ذلك بسبب أنَّ الضوء يُرى كأحسن ما تكون الرؤية في الظلام . وفي ضوء النهار تضيع بقية الأضواء انها تحاول ان تختفي عن مجال الرؤيا وكأنها خجلة من ضعفها .

يحدث الشيء نفسه للنجوم فحتى أكثرها سطوعاً لا يمكنها ان تتنافس مع ضوء الشمس في سمائنا ، مع انها في أماكن اخرى أسّطع من الشمس بآلاف الاضعاف .

إنَّه لمن المهم ان تشرق وتشع حيث الحاجة ماسّة لضوئك ودفئك . والنجمة هي شمس فقط في سمائها الخاصة بها هناك فقط هي شمس حقيقية تهابها بقية النجوم . فحتى اصفى الليالي واسطعها نجوماً لا تحيل الليل الى نهار . لا نهار حتى تشرق الشمس مرة اخرى .

هل يمكن للقمر ان يصبح كوكبا ؟

جميع الكواكب أقمار ، لكنَّ الأقمار ليست كواكب جميعها، قد تظنّ أنَّ الحجم هو الذي يقرر ان هذا كوكب وأنَّ هذا نجم .

فأغلب الكواكب اكبر من الأقمار ، ولكن ليس جميعها .

خذ مثلاً القمر جا نِميد الذي هو اكبر أقمار المشتري . تجده اكبر من المريخ مع أن (جا نِميد) قمر . في حين المريخ كوكب . والمريخ نفسه قمر من أقمار الشمس مع أنه كوكب . وكيف يمكن لجانميد أنْ يكون كوكباً إذا كان قمراً لكوكب ، ونعني كوكب المشتري .

الكواكب دائماً عبارة عن أقمار لنجوم ولا يكون ذلك الا اذا كانت من الكبَر . بحيث يمكن تسميتها كواكباً . أماّ ان كانت صغيرة جداً على أسرة الكواكب فإنها تسمى (نجيمات) أو اجراماً .

وقمر اي كوكب لا يسمى ابداً نجيماً ، لأنه يدور حول الكوكب وليس حول الشمس (أي انه لا يدور حول نجم) .

ليس من المهم أنَّ الشيء قمر أم لا . المهم أن نعرف أنَّه قمر تابع لمن : ان كان تابعاً لنجمة فنسميه كوكباً أمّا إن كان تابعاً لكوكب فهو قمر .

من يسير على الدرب الحليبي ؟

هل تعلم إنَّك انت وأنا نسير على طول الطريق الحليبي أو درب التبانة ؟ انظرُ الى السماء ليلاً وسترى درب التبانة او الدرب الحليبي . هذا هو المسار الذي نتبعه . ليس فقط انت وانا ، لكنَّ جميع الناس أينما كانوا ، ليس مهمّاً أين يعيشون او أين يذهبون ، إنهم يسيرون على الطريق الحليبي .

جميع القطارات ، ايضاً تسير على طول الدرب الحليبي ، كذلك تفعل جميع السفن والطائرات .

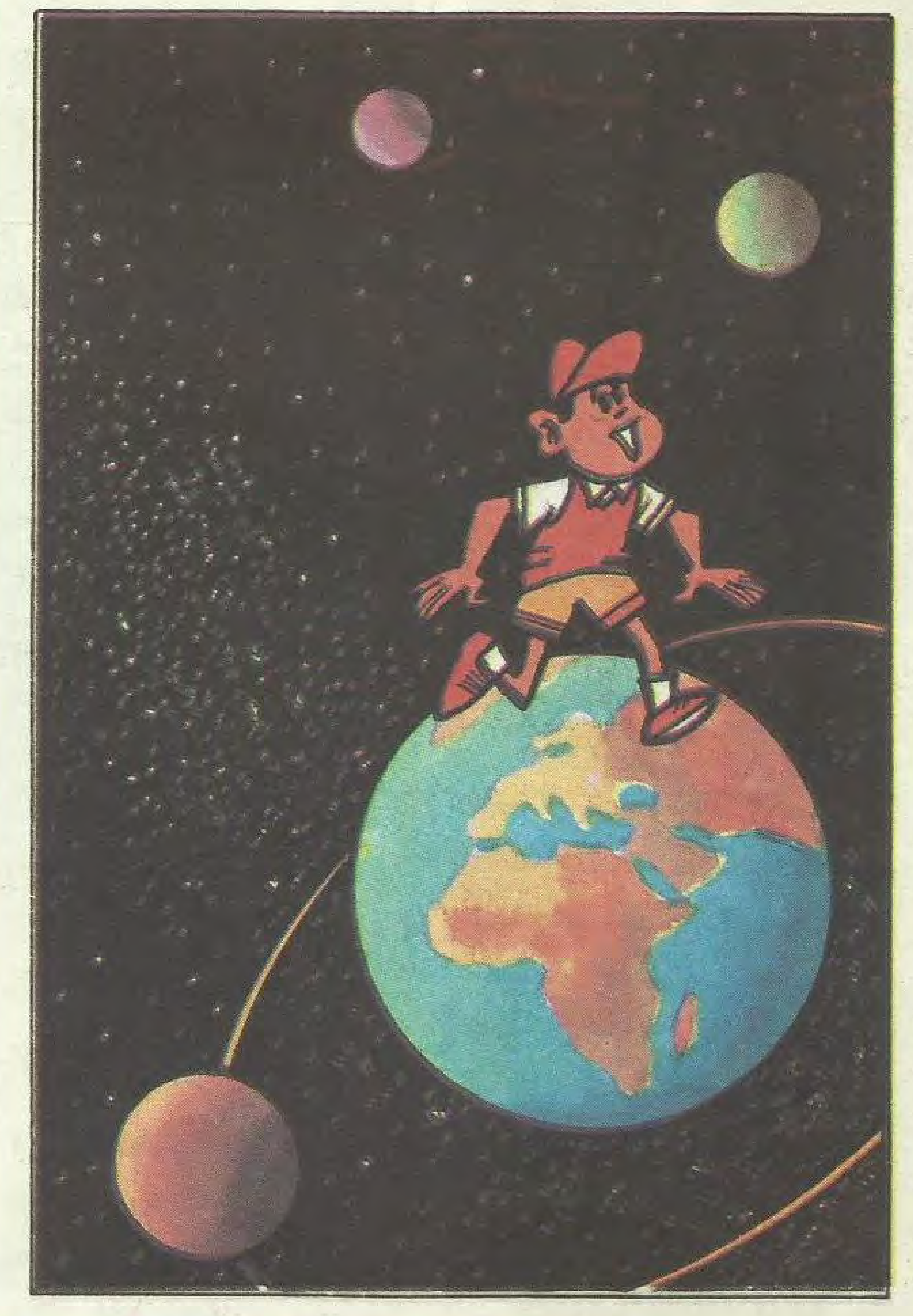
ما اوسع هذا الطريق إذن ، إنه يبدو صغيراً فقط من الارض .

قد لا تصدِّق ، لكن صدِّق أنَّ الارض أيضاً تسير على هذا الطريق وكذلك تفعل جميع الكواكب . حتى الشمس التي تدور حولها الكواكب ، تسير على هذا الطريق . ومن بين ارف الملايين من النجوم في الدرب الحليبي ، ما الشمس إلّا عبارة عن نجمة صغيرة فقط في هذا الدرب .

بشمسنا هذه ، نحن في بداية رحلتنا على هذا الدرب وأمامنا طريق طويل ، طويل جداً لنقطعه معاً مع بقية آلاف الملايين من النجوم التي تسافر على الدرب الحليبي ، والتي كلٌ منها يُنير الطريق للآخر .

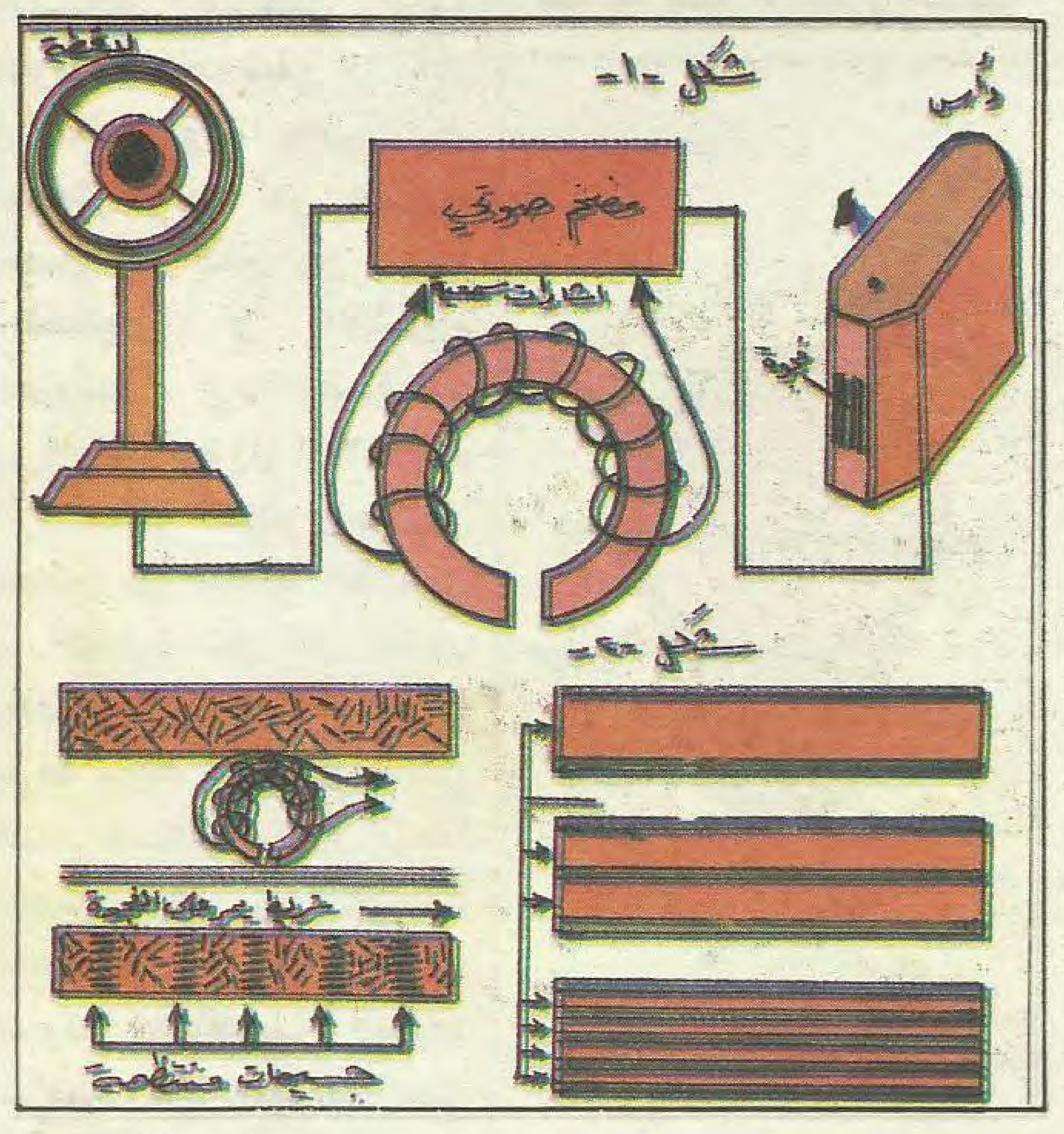
هل رأيتَ الدرب الحليبي يومض في الليل ؟ تلك هي النجوم التي تُرينا الطريق . إنَّنا نتّبع ما يُسمّىٰ «مسارَ النجوم» إنَّك لن تنسىٰ ذلك ، هل تنسىٰ ؟

اينما تذهب على الارض وفي البحر وفي الهواء تذكّر أنَّك تسير على مسار النجوم . إنَّك تسير على طول المسار الذي يقود الى النجوم .



انتهى الكتاب

جهاز التسجيل الصوتي



إنَّ التسجيل علىٰ الأشرطة طريقة مُستعملة على نحو واسع في العديد منْ التطبيقات في خزن الصوت والصورة والمعلومات المُستعملة في الحاسبات الالكترونية ونقلها.

وبالنسبة الى التسجيل الصوتي يجري تضخيم الإشاراة الصوتية ورفع مستواها بآستعمال جهاز المضخّم الالكتروني كما هو مُبيّن في الشكل رقم ـ ١ ـ، ومن ثمَّ تُؤخذ إلاشارة المُضخّمة إلى قطب التسجيل. أو رأسه وهذا يحتوي على (قلب) مغناطيسيّ فيه فُسحة هوائية ضيقة، ويُلفُّ عليه سلك بهيئة ملفّ كهربائي. والاشارات الداخلة الى هذا الملفّ تقوم بتوليد مجال مغناطيسي متذبذب خلال الفسحة الضيقة الموجودة في القلب المغناطيسي.

الشريط

أما شريط التسجيل فهو مصنوع من مادة عازلة، تكون مطلية من جانب واحد بدقائق من مادة (اوكسيد الحديد) الخاصة وبعرض يتراوح بين ٦ و ٨ ملم. والشريط غير المُستعمَل تتوزع عليه الدقائق المغناطيسية على نحوٍ غير مُنتظَم كما هو واضحٌ في الشكل رقم ـ ٢ ـ وهذه الدقائق يتمّ تنظيم ترتيبها مغناطيسياً عن طريق عملية ميكانيكية مُعينة وذلك في المنطقة المقابلة للفسحة الضيقة في رأس التسجيل. وهذا الترتيب المغناطيسي يتناسب مع الإشارة الصوتية ومع شدة تيارها المار في ملفّ رأس التسجيل.

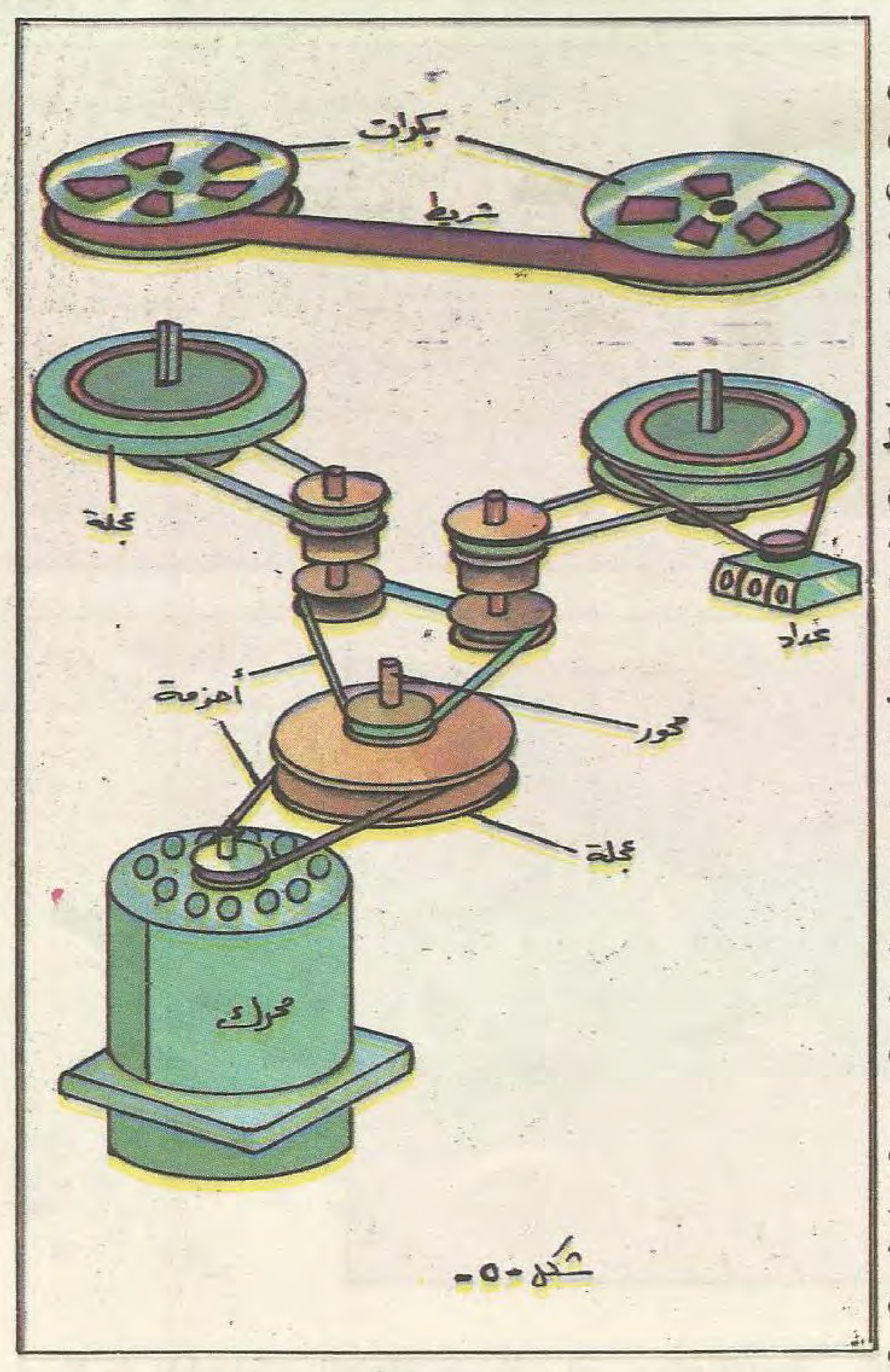
وبالنسبة لأوقات التسَجيل الطويلة يستعمل نصف عرض الشريط في الاتجاه الأول في حين يُستعمل الآخر في الآتجاه الآخر او على الوجه الآخر كما هو متداول، كما أنَّه هناك طريقة أخرى

للتسجيل تقسم عرض الشريط الى اربعة مناطق للاستفادة منه لأوقات أطول . لنفترض أنَّ سرعة حركة الشريط هي ١٥ سم في الثانية ويستعمل لتسجيل إشارة صوتية بذبذبة تبلغ ١٥ دورة في الثانية . وهذا يعَني أنَّ كلّ سنتمتر واحد من الشريط يفصل بين آثنين من النقاط القصوىٰ في الإشارة الصوتية . وإذا آنخفضت سرعة الشريط إلى ١/٢ ٧ سم فإن المسافة القصوىٰ بين كل نقطتين من النقاط القصوىٰ في الاشارة تقلّ إلى نصف سنتمتر وهكذا كلما انخفضت سرعة حركة شريط التسجيل قلت المسافة بين النقاط القصوىٰ في تردُد الإشارة الصوتية أي إنَّ التردد يزداد صوتياً وتتقارب النقاط المرُتَّبة مغناطيسياً على الشريط ، وبهذا يمكن الاستفادة على نحو اكبر من اكبر مسافة من الشريط .

ولكن هناك تحديدان حيث ان المسافة بين المجموعات المرتبة مغناطيسياً يجب الا تقل عن عرض الفسحة الضيقة الموجودة في رأس التسجيل ولاجل اعطاء مثل تقريبي فان عرض الفسحة قد يصل الى ٠٫٠٠١سم

وبالنسبة للموسيقى فانه من المطلوب الوصول الى ترددات بحدود ١٠٫٠٠٠ (عشرة الاف ذبذبة في الثانية) او اكثر لذا يجب ان يتحرك الشريط بسرعة تبلغ ٣٨سم في الثانية تقريبا في حين تبقى السرعات الاقل للاستعمالات الاخرى ذات الترددات المختلفة مثل الكلام او المعلومات العامة لغرض الاستفادة من اطول كمية ممكنة من الشريط .

والشريط يتم لفه عن طريق اسطوانة دوّارة ويمكن ان يضاف اليها دولاب خاص وحزام ناقل للسرعة ومحرك كهربائي كما هو موضح في الشكل رقم ٣ ولغرض سماع ما تم تسجيله من تر دادت او اشارات صوتية فان الشريط يتم لفه ومن ثم تمريره امام رأس العرض هذه المرة بالسرعة نفسها التي بها التسجيل .كما هو موضع في الشكل رقم - ٤ - والشريط الممغنط يولد مجالاً مغناطيسيا صغير القيمة في قلب رأس العرض ومنه تتولد اشارة كهربائية معينة وهذا يعني ان العملية متعاكسة حيث تقوم التيارات الصوتية عند التسجيل بتوليد مجال مغناطيسي متغير أو متذبذب في حين يولد المجال المغناطيس المتغير التيار او الاشارة الصوتية في حالة العرض او السماع وفي معظم الحالات العملية مثل احتياجات الاذاعة او تجميع الانباء وعرضها يتم تسجيل الاشارات من عدة مصادر غير (المايكروفون) او اللاقطة الصوتية وربما تكون من شريط آخر او اسطوانة او برامج الاذاعة الاخرى، وفي هذه الحالات تكون الدوائر الالكترونية اكثر تعقيداً بالطبع .



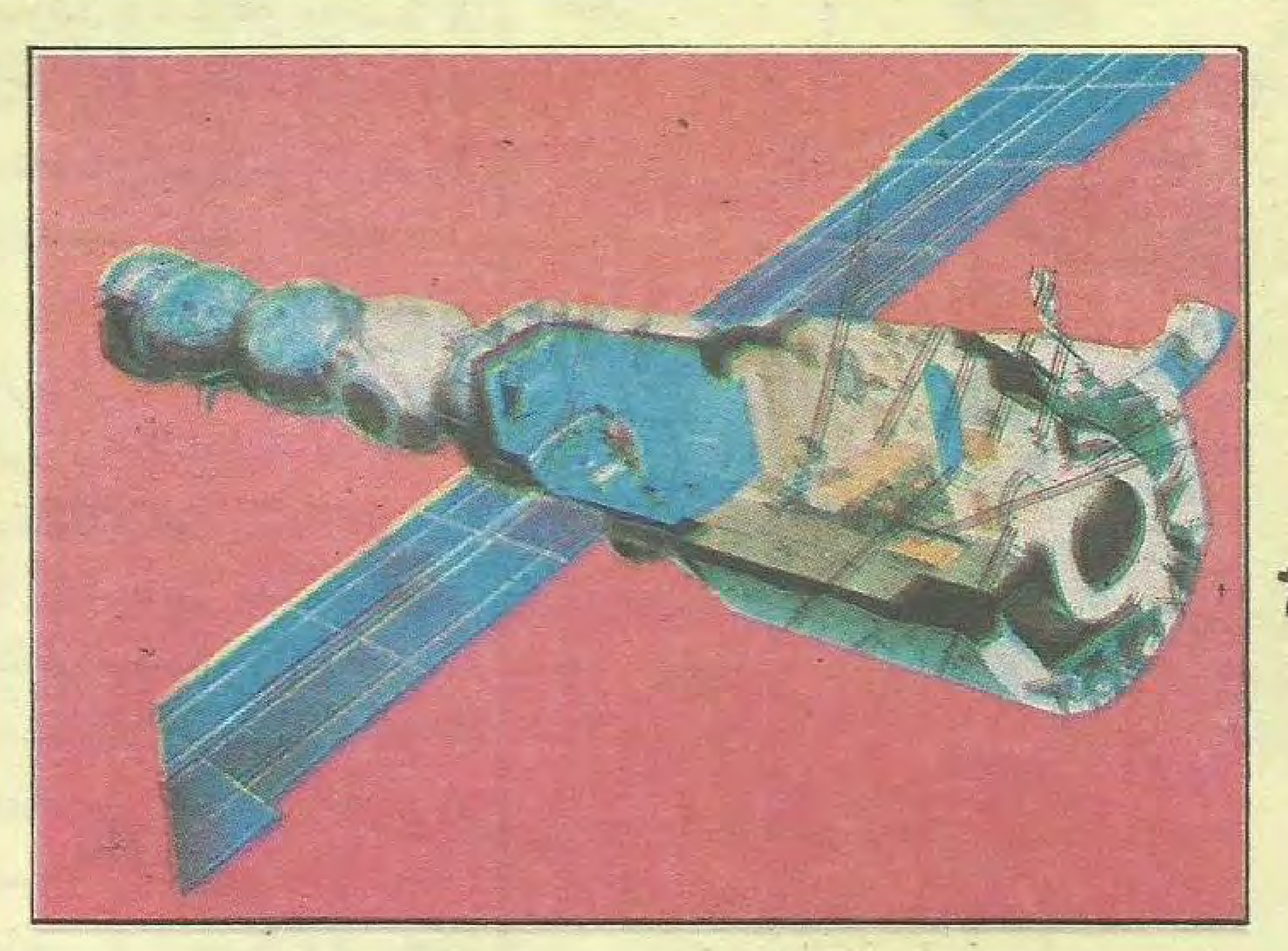
الشكل -٥- فيوضح لنا عملية السيطرة على حركة الشريط وطريقة نقله وسرعته .

فاتن يوسف

جهاز واحد

■ وأخيرا تمكّن العلماء من صنع جهاز واحد يجمع بين الفديو وجهاز التلفزيون الملون . هذا الجمع يوفر علينا بعضا من حجم المكان الذي يحتله كل من التلفزيون والفديو . كما ان جهاز الفديو بإمكانه ان يلتقط الصور بنظامين (بال) و (سيكام) .

محطة فضائية

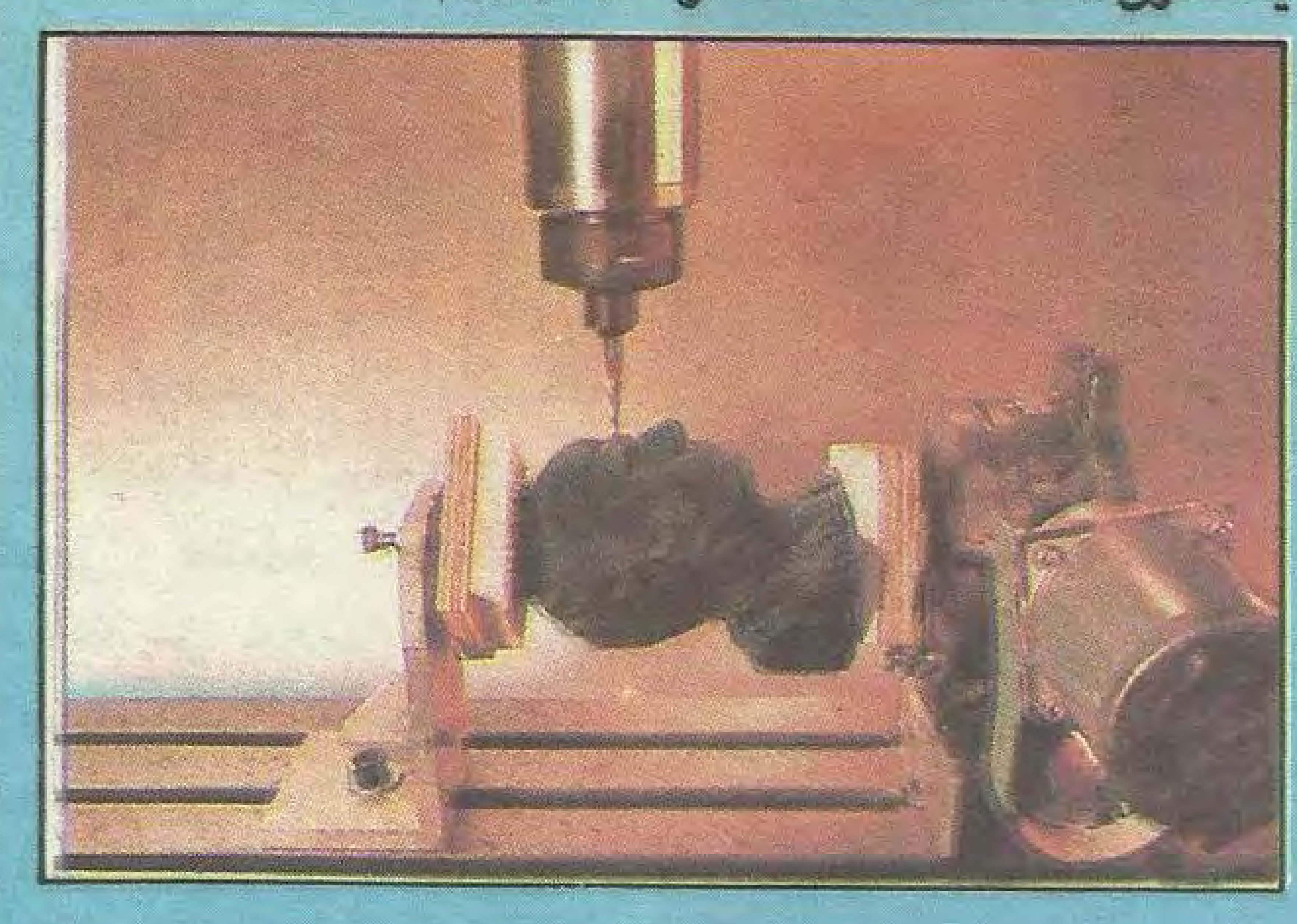


في كل يوم يضيف العلماء افكارا وتطويرات جديدة الى محطّات الفضاء التي يرسلونها الى الفضاء الخارجي . وهذه اللوحة تصوّر واحدة من تلك المحطّات التي يحلم الانسان ان يجعلها محطّة لاستقبال المركبات الفضائية ، ومحلا لاقامة عدد من العلماء والعمال الفضائيين هذه المحطة تعمل بالطاقة الشمسية وفيها (ميناء) لاستقبال القادمين وتسهيل مهمة اقامتهم وفضلا عن ذلك تقوم بتقديم العون للمركبات الفضائية المعطوبة او التي في طريقها الى احد الكواكب البعيدة .

الحاسب الالكتروني النحات

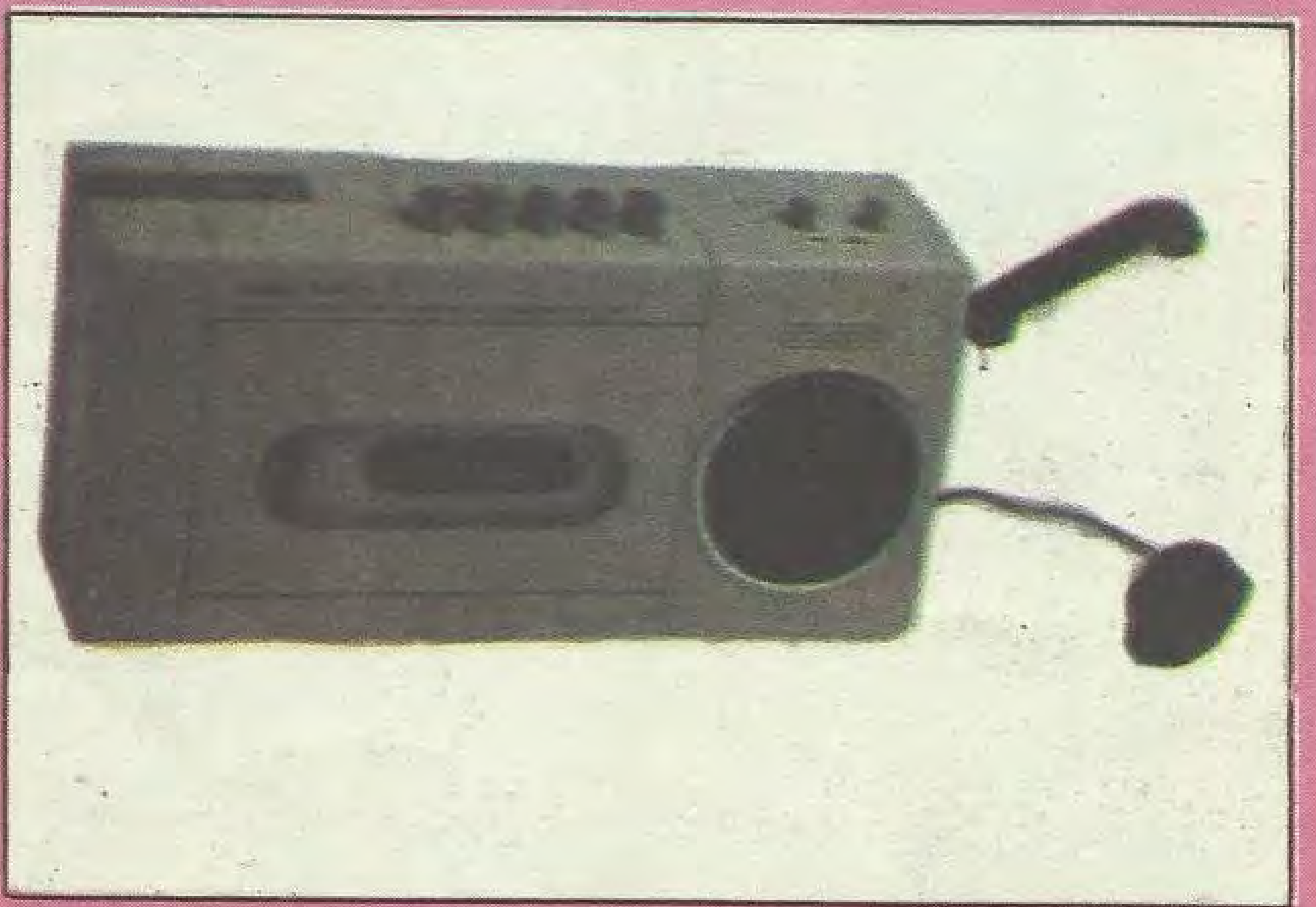
أخر مُبتكرات العلم الحديث هو الحاسب الالكتروني الذي يمارس النحت ببراعة يحسده عليها اشهر النحاتين في العالم.

لقد استطاع عالمان من إدخال بعض التحويرات على الحاسب الالكتروني ، بحيث اصبح قادرا انطلاقا من صور يلتقطها ان يصنع تمثالا ، هو صورة طبق الاصل من الشخص الواقف امام الآلة او القاعد في كرسي ، واذا كان المطلوب صنع الرأس بحسب عملية النحت المطلوبة فقد يستغرق ذلك ثلاث ساعات او اربع . المهم ان الكومبيوتر قد نجح في النحت على الحجر ببراعة تدهش الجميع وتثير إعجابهم .



مُسجّل جديد

جهاز التسجيل الصغير هو آخر مُبتكرات أجهزة التسجيلات ، فهو ليس مسجلا اعتياديا يضاف الى قائمة المسجّلات المعروفة . المُسجّل الجديد ذو كفاءات متعددة ، تجعله فريدا من نوعه ، إذ يستطيع تسجيل مصادر الاصوات ، وقراءة اي تسجيل ، واستقبال المخابرات الهاتفية في اثناء غياب صاحب المُسجّل ، وإبلاغ المتصلين بالرسالة التي يُريد صاحب البيت او المكتب تبليغها للمتصلين به . والاهم من ذلك هو صغر حجمه الذي يجعل منه جهاز ردٍّ هاتفيٍّ قابل للتنقّل .



طائر الثلج

طائر بريش برّاق وألوان زاهية يعيش على الأسماك ومن مميزاته أنَّ جفوناً شفافة تحمي عينيه، ويستطيع الرؤية من خلالها.

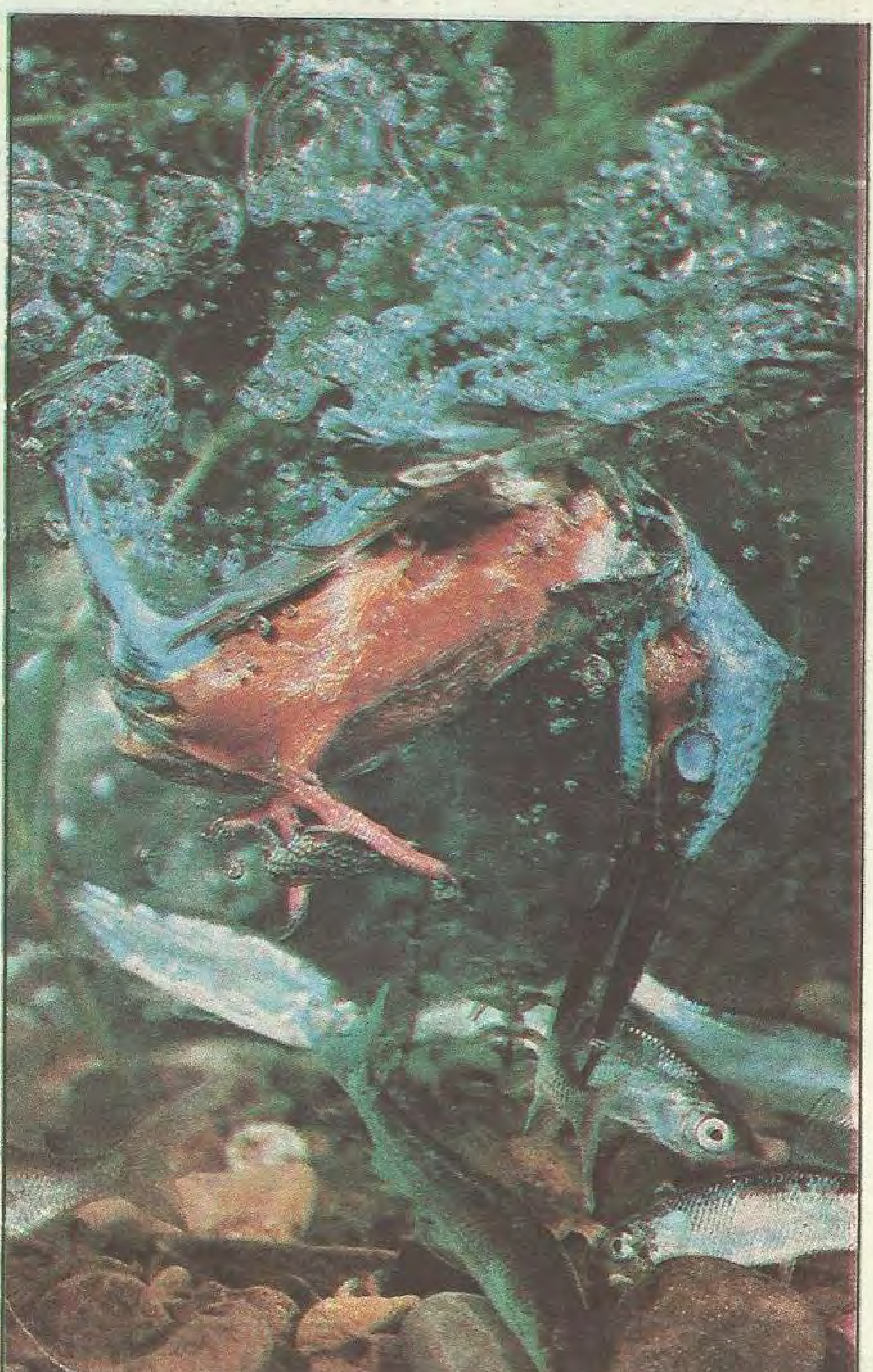
وهو من الطيور التي تعيش على ضفاف الجداول والأنهار، تطير فوق الماء باحثة عن صيدها من الأسماك الصغيرة التي يبلغ طولها



عشرة سنتمترات. وحالما يجد صيده ينقض عليه بسرعة تحت الماء وقد يصل الى عمق متر ليلتقط السمكة بمنقاره، ثُمَ يوقف سرعته بوساطة الأجنحة ليخرج من الماء بصيده، وله ٢٠٠ طلعة في اليوم ويصيب هدفه بنسبة واحدة من كل عشر محاولات انقضاض.

وبسبب اعتماد طعامه على الأسماك يعدّه مربو الأسماك من الحيوانات الضارة، فيقومون بتدمير أعشاشه، وقد منعت أغلب الدول صيده لانها تعُدّه من الحيوانات المفيدة فهو ينظّف الجداول من الحشائش الضارة فضلاً عن التقاطه الأسماك المريضة والضعيفة التي تؤذي





مفاقس الأسماك الموجودة في النهر.

يقوم الذكر والأنثى ببناء عشهما، ويبدأ بذلك العمل الشاق الذي يستمر أسبوعاً ليكمل بناء مغارة مظلمة.

تضع الأنثى ٦ - ٨ بيضات تقريباً تفقس بعد ثلاثة أسابيع ثم يخرج الكتكوت بعد اربعة اسابيع من الولاة ليتدرب مع والديه على صيد الأسماك.

يعيش طائر الثلج منفرداً إلاّ في حالات شحة الصيد بسبب البرد مثلاً، فتتجمّع الطيور بعضها مع بعض لتتعاون على الصيد علماً أن الصقيع والبرد الشديد يقتل ٩٥٪ من هذه الطيور تقريباً.

أحلى الكلام

لاتسقط التُفَّاحة بعيداً عن شجرتها .

مثل بلجيكي

خبر علمي

مجلة في الحمّام

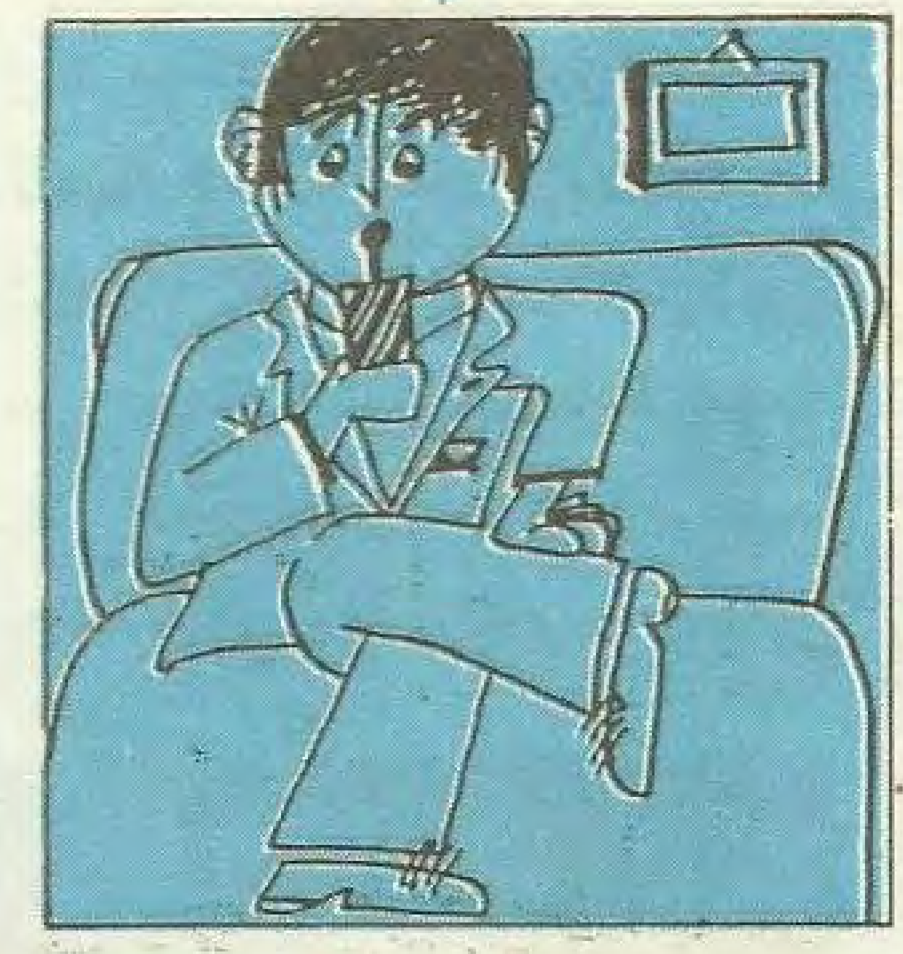
إذا كنت ممن يحبون القراءة في الحمام ، فقد صدرت في امريكا مجلة غريبة من نوعها اسمها «مجلة الحمام» وهي تضمُّ في عددها الاول مواضيع تتعلق بالادب والمرح والتسلية فضلاً عن موضوعات عن الرياضة ، والاقتصاد .

اطرف ما في المجلة وجود دبوس خاص من اجل تعليقها بالحائط





بين هذين الرسمين سبعة فروق ، حاول ان تجدها في غضون دقيقتين فقط .





حكاية

ذهب شاب الى «سقراط» وقال له :ـ

أودُّ الحصول على المعرفة

فاخذهُ «سقراط» إلى الشاطىء . وهناك انزله الى البحر ، ووضع رأسه تحت الماء ، وبقي مُمسكاً به ، ثُمَّ رفعه من الماء وسأله سقراط

ـ ماالذي كنت تحتاج إليه اكثر من سواه ؟

فقال الشاب :

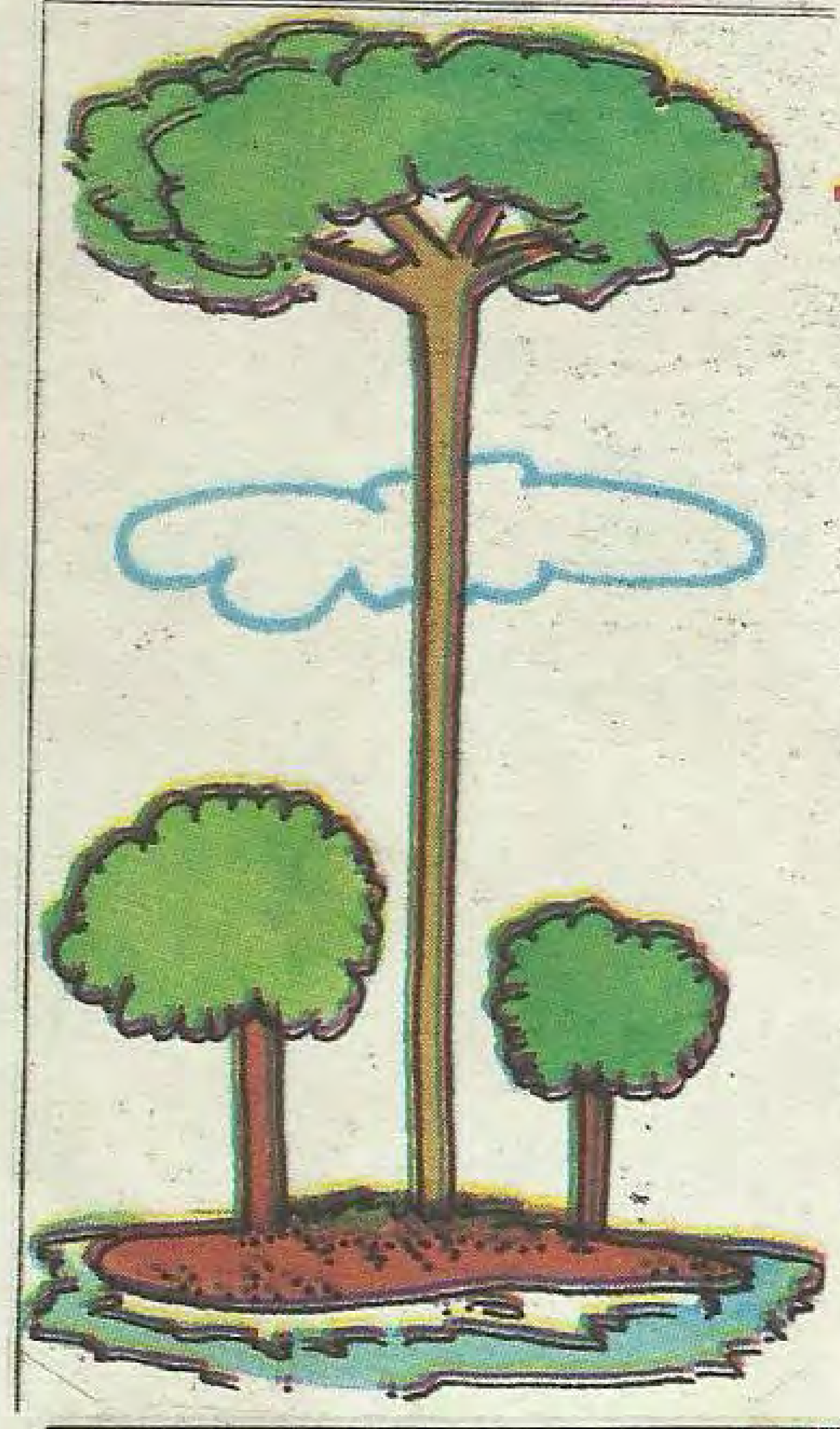
ـ الهواء . لقد كانت حاجتي مُلحة إليه .

فردَّ عليه سقراط قائلاً :

ـ عندما تُصبح حاجتك إلى المعرفة كحاجتك إلى الهواء تحت الماء فستنالها .



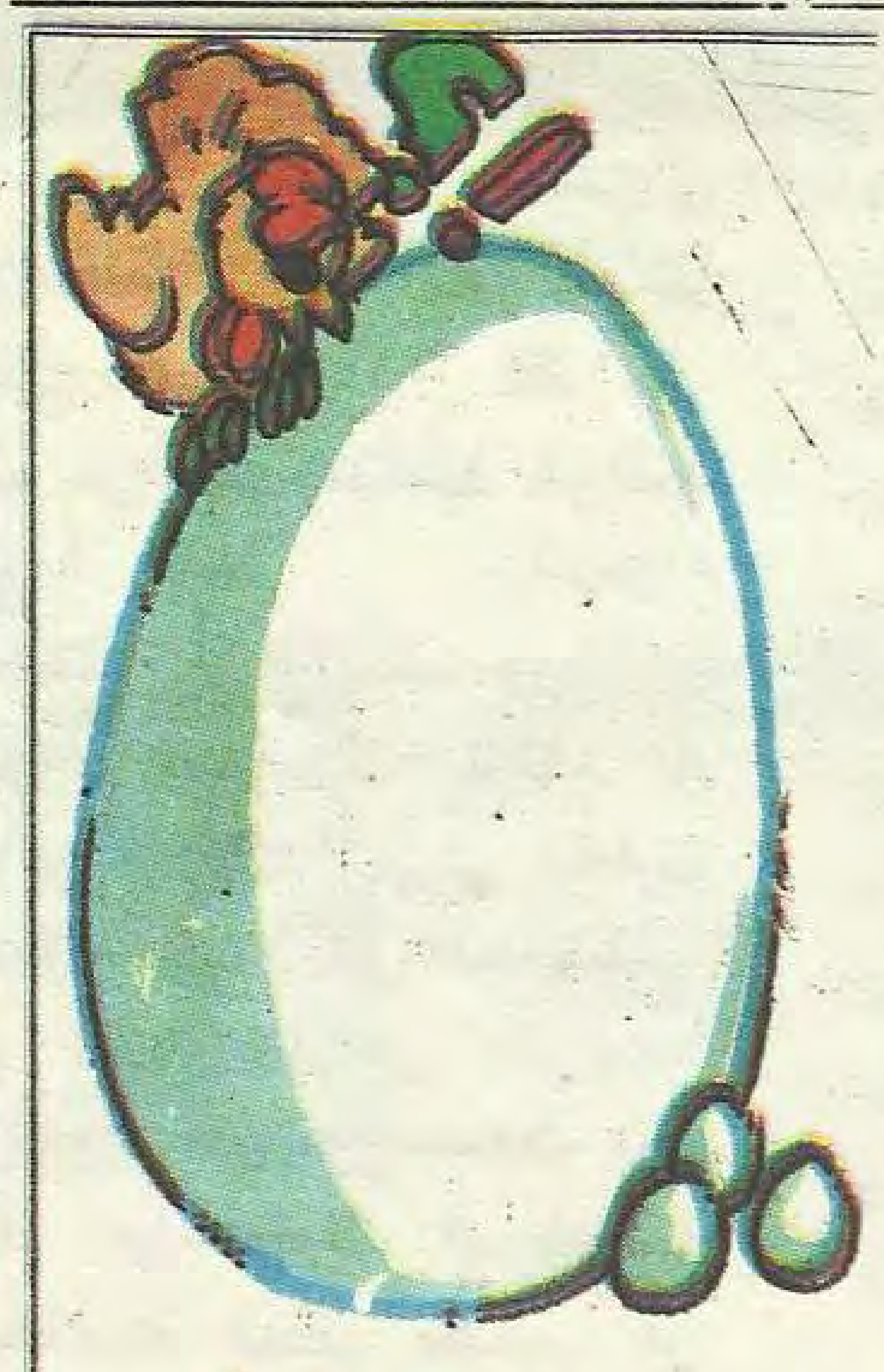
غرائب علمية



أسرع الاشجار نمواً هي أشجار عيدان «البامو» على الرغم من انها غير مسجّلة ضمن الشجر بل ضمن الاعشاب العودية . وقد بلغ مقدار نموها في غضون (١٢) شهراً (٢٥) قدماً و(٣) بوصات .

وقد بلغ طول الاشجار التي زرعت في جزيرة (صباح) في ماليزيا مائة قدم في غضون (٦٤) شهراً وهي اعظم سرعة نمو سجّلت حتى الان ..

ابرد الثدييات دماً هو اكل النمل . ويعيش في استراليا وغينيا الجديدة ويتميز دمه بأنه اكثر الدماء برودة في فصيلة الثدييات



اكبر بيضة عرفها العالم هي بيضة (حوت القرش) ويبلغ حجم البيضة الواحدة ١٢ بوصة طولاً و(٥) بوصات عرضاً و(٤) بوصات ارتفاعاً . وقد استطاعت احدى السفن من التقاط احدى هذه البيوض على عمق قدره (١٨٦) قدماً تحت سطح البحروكانت البيضة تحتوي على جنين من حوت القرش يبلغ طوله (١٤) بوصة تقريباً ..

السلامة العامة

انظر دوماً الى الاتجاهين قبل قطع الطريق ، وآنتبه الى السيارات المنعطفة واقطع الطريق من المكان المخصّص لعبور المشاة .

اقطع الطريق عند الزوايا والممرات الخاصة . ولا تحاول قطع الطريق سائراً بين السيارات الواقفة على جانبيها .

اتبع ارشادات شرطي السير وآحترمها .

سقط سهوا

٢ ٢ ٢ ٢ = ٤
٢ ٢ ٢ ٢ = صفر
٢ ٢ ٢ ٢ = ٢
٢ ٢ ٢ ٢ = ١٢
٢ ٢ ٢ ٢ = ٣
٢ ٢ ٢ ٢ = ٦
٢ ٢ ٢ ٢ = ٥
٢ ٢ ٢ ٢ = ١٠

سقطت العلامات الحسابية (سهواً) من هذه المسائل الحسابية ، فارجو المساعدة في وضعها . على ان تشمل علامات الجمع والضرب والقسمة والطرح .

حاول وجرِّب .



المنطاد

ترجمة واعداد/
مي السوز

لم يكن الطيران الاصطناعي في الجو ممكناً حتى عام ١٧٥٠ .. فقد كان يتم من قبل بمناطيد هوائية كبيرة تملأ بالهواء الساخن لأنه أخف وزناً من الهواء البارد لذا يرتفع الى الأعلى وكانت تجرى تجارب النقل بالمنطاد على الحيوانات ثم ابتدأ الناس تدريجيا يرغبون فيها واصبحت بعد ذلك من فنون الرياضة الممتعة لدى كثير من الرياضيين،وفي الحروب كانت تملأ المناطيد بالهيدروجين، والهيدروجين هو غاز أخفّ من الهواء فكان الجنود يقومون باستكشافاتهم العسكرية وتحديد مواقع العدو او الحرائق بوساطة مناطيد الهيدروجين ويُمكنهم توجيه سيرها بحسب رغبتهم غير انها كانت خطرة؛ذلك لأن غاز الهيدروجين سريع الاشتعال والاحتراق .